

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Heidi Grenman

RAHVUSVAHELISTE TEADUSKESKUSTE KOOSTÖÖ
ARENDAMINE *STOCKHOLM ENVIRONMENT*
***INSTITUTE* (SEI) NÄITEL**

Magistritöö

Juhendaja: professor Maaja Vadi

Tartu 2018

Soovitan suunata kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud '' '' 2018. a

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

SISUKORD

SISUKORD	3
SISSEJUHATUS	4
1. RAHVUSVAHELISE TEADUSKOOSTÖÖ KÄSITLEMISE TEOREETILISED LÄHTEKOHAD	8
1.1 Rahvusvahelise teaduskoostöö mõiste, sisu ja näitajad	8
1.2 Rahvusvahelise teaduskoostöö edutegurid.....	14
1.3 Rahvusvahelise teaduskoostöö arendamise võimalused	26
2. SEI KESKUSTEVAHELINE TEADUSKOOSTÖÖ	35
2.1 SEI olemus, uurimuse metoodika, andmed ja valim.....	35
2.2 SEI teaduskoostöö PMEC statistika uuringu tulemused ja analüüs.....	44
2.3 SEI keskuste vahelise koostöö uuringu tulemused	50
2.4 SEI keskuste vahelise koostöö edutegurid, uuringu järelused ja ettepanekud.....	57
KOKKUVÕTE.....	66
VIIDATUD ALLIKAD	71
LISAD	77
Lisa 1. Rahvusvahelise teaduskoostööga seotud valdkonnad.....	77
Lisa 2. Teaduskirjanduses 33 enam mainitud koostööfaktorit.....	78
Lisa 3. Organisatsioonitasandi koostööfaktorid.....	80
Lisa 4. Isiku tasandi koostööfaktorid	81
Lisa 5. Inglisekeelne kaaskiri intervjuude kokku leppimiseks	82
Lisa 6. Intervjuukutse lisainfo: PMEC koostööstatistika 2010-2016.....	83
Lisa 7. Poolstruktureeritud intervjuu ülesehitus.....	84
Lisa 8. Info intervjuueeritavate kohta	86
Lisa 9. Intervjuuvastuste temaatiline ülevaade (1).....	87
Lisa 10. Intervjuuvastuste temaatiline ülevaade (2).....	89
Lisa 11. Intervjuuvastuste temaatiline ülevaade (3).....	92
Lisa 12. Ideaalse SEI keskuste vahelise koostööprojekti kirjeldus.....	93
SUMMARY	94

SISSEJUHATUS

Koostööd on peetud „...dünaamiliseks protsessiks, mida tuleb ikka ja jälle avastada igas arengustaadiumis. See hõlmab isiklike suhteid, töörühma dünaamikat ja erinevate partnerite osalust“ (Solomon *et al.* 2001), sest koostöö võib selles osalejale kasulik olla, koostöö kaudu on võimalik saada uusi ideid ja meetodeid ning leida uusi ressursse, koostöö võimaldab jagada kulusid ja säästa aega, kui osatakse koostöös tööd omavahel optimaalselt jaotada (Katz, Martin 1997). Koostöö valdkond on laiahaardeline ja nüansirikas.

Lisades koostööle veel rahvusvahelise dimensiooni, puututakse kokku suure hulga lisakomponentidega, mis rahvusvahelist koostööd ja rahvusvahelist teaduskoostööd mõjutavad, olgu need siis kultuuridevahelised erinevused, füüsiline distantss või ajatsoonide süsteem. Teaduskoostöö sisemisi faktoreid on nimetatud lausa uurimisvaldkonna „mustaks kastiks“ (Jeong, Choi 2015, Yao *et al.* 2015).

Magistritöö on koostatud Stockholmi Keskkonnainstituudi¹ (*Stockholm Environment Institute*, edaspidi SEI) keskuste vahelise teaduskoostöö näitel. SEI on 1989. aastal Stockholmis Rootsi valitsuse loodud sõltumatu teadusinstituut, mille eesmärk on mõjutada otsuseid jätkusuutliku arengu suunas toetudes poliitikasuundade ja valitsemise analüüsidele. SEI oli 2016. aastal valitud Pennsylvania ülikooli (USA) mõttekodade ja kodanikuühiskonna programmi koostatud raportis „*Global Go To Think Tank Index*“ maailma 6500 mõttekoja hulgast keskkonna ja arengu valdkonnas mõjukaimaks organisatsiooniks maailmas².

SEI on tegutsenud globaalselt oma seitsme teaduskeskuse³ kaudu (Stockholm, York, Oxford, Tallinn, US, Aasia ja Aafrika) ning on oma olemuselt mitmekultuuriline asutus. Asudes neljal kontinendil (Euroopas, Aasias, Aafrikas ja Põhja-Ameerikas) ning seetõttu erinevates kultuuri- ja kombeühendustes on SEI eesmärgi elluviimisel ja selle nimel

¹ Vt www.sei-international.org.

² Global Go To Think Tanks Index: http://repository.upenn.edu/think_tanks/12/.

³ SEI keskuste nimed on toodud magistritöös nii nagu SEI ise neid kasutab: osa keskusi on nimetatud linna, osa riigi osa kontinendina ning täpsuse huvides on Ameerika Ühendriikide SEI keskuse tähistamiseks kasutatud lühendit „US“ magistritöös läbivalt, kuna see on SEI ametlik lühend.

tehtaval teaduskeskuste koostööl oluline roll. Täpsemalt on SEI-d ja selle toimimist kirjeldatud teises peatükis. Teemavalikul on kriitiliselt analüüsitud strateegilisi valdkondi ning teemasid, milles SEI ise näeb arenguvõimalusi ja -vajadusi SEI 2015-2019 strateegia⁴ põhjal. Üks aktuaalseid teemasid on SEI keskuste koostöö tõhustamine ja arendamine, sest seda valdkonda arendades ning seniste koostöökogemustega on muu hulgas võimalik jätkata kavandatud rahvusvahelist laienemist Ladina-Ameerikasse.

Magistritöö eesmärk on SEI keskuste koostööjuhtumite analüüsi ja tõlgendamise kaudu teha omapoolseid ettepanekuid ja soovitusi keskuste koostöö arendamiseks. Magistritöö eesmärgi saavutamiseks on seatud järgmised uurimisülesanded:

- määratlada rahvusvahelise teaduskoostöö edutegurid (faktorid) ja selgitada mõisteid
- teadusallikate põhjal selgitada välja globaalselt tegutsevate (rahvusvaheliste) organisatsioonide (või nende üksuste) teaduskoostööd mõjutavad edutegurid / erinevate teadlaste seisukohad
- selgitada välja SEI keskuste teaduskoostöö mustrid ja nende põhjused (vaadeldav periood on 2010-2016)
- tõlgendada koostöömustreid ja hinnata saadud tulemusi teaduskirjanduse põhjal
- analüüsitulemustest lähtuvalt töötada välja omapoolsed ettepanekud keskuste teaduskoostöö arendamiseks SEI's.

Magistritöö koosneb teoreetilisest ja empiirilisest osast. Teoreetilises osas on avatud koostöö mõiste, teaduskirjanduse põhjal on analüüsitud erinevaid koostöö faktoreid ja komponente lisades koostööle kaks lisa dimensiooni: rahvusvaheline koostöö ja teaduskoostöö. Kuna teaduskoostööd on uuritud palju kaasautorsuse kaudu, siis on käesolevas töös teaduse kaasautorsuse uuringute tulemusi vaadeldud niivõrd, kuivõrd see on oluline just selle uurimisteema kontekstis.

Töö autor on läbi töötanud umbes 60 koostööd, rahvusvahelist koostööd ja teaduskoostööd käsitlevat teadusallikat, millest töö täpsuse huvides on teemaga otseselt seonduvaks kvalifitseeritud 40. Teadusallikate alusel on selgunud kui mitmetahuline

⁴ SEI strateegia 2015-2019 <https://www.sei-international.org/sei-strategy-2015-2019>.

käsitletav teema on, sisaldades koostöö, teaduse, erinevate kultuuride, naiste ja meeste erineva koostöövõimekuse, kaasautorsuse, teadmuse jagamise, organisatsioonivormide jt valdkondade aspekte (lisa 1).

Selles magistritöös ei ole analüüsitud koostöömõisteid, vaid koostöö mõistet on kasutatud ulatuses, mida on vaja magistritöö valdkonna teoreetiliseks analüüsiks. Samuti on jäetud kõrvale rahvusvahelise teaduskoostöö kultuuriline ja organisatsioonikultuuriline dimensioon, mis on oma olemuselt eraldi piisavalt suured valdkonnad, et neid käesolevas töös põhjalikumalt käsitleda.

Autor on eelistanud kasutada oma töös uuemaid st viimase dekaadi valdkondlikke teadusuuringuid, kuid unustatud ei ole ka varasemate autorite töid. Selguse huvides on tekstis sulgudes ja kursiivis toodud mõistete ingliskeelsed vasted.

Empiirilise analüüsi jaoks on kasutatud nii kvantitatiivseid kui ka kvalitatiivseid uurimismeetodeid. Esiteks, läbi on töötatud erinevaid teemat puudutavaid ajaloolisi dokumente, nagu SEI keskuste aastatööplaanid, aastaaruanded, juhtrühmade koosolekute protokollid, SEI keskuste töörahulolu uuringu tulemused aastal 2014 ja 2016 jms. Teiseks, koostatud on SEI koostööjuhtumite statistiline ülevaade ning analüüsitud koostöömustreid SEI keskuste vahel SEI projektide haldamise tarkvara PMEC⁵ (*Planning Monitoring, Evaluation and Communication*) andmete alusel perioodil 2010-2016. Kolmandaks, võetud on poolstruktureeritud intervjuud teadustöötajatelt kuuest SEI keskusest. Eespool nimetatud andmete kasutamine on varem kooskõlastatud SEI peadirektori ja personalijuhiga Stockholmist. Paralleelselt eelöelduga on autor korraldanud ka vaatlusi.

Autorile teadaolevalt ei ole varem sarnast uuringut rahvusvahelise teaduskoostöö analüüsimiseks tehtud. Varemalt on palju uuritud teaduskoostööd kaasautorsuse põhjal just rahvusvahelise teaduskoostöö trendide muutuste mõistmiseks (Ubfal, Maffioli 2011; Cheng *et al.* 2013; Zervas *et al.* 2014). Uuritud on ka teaduskoostöö mustreid, nt meeste ja naiste koostöökäitumine teaduskoostöös (Bozeman *et al.* 2011; Zeng *et al.* 2016).

⁵ PMEC on SEI keskuste ühine internetipõhine tarkvara, mida kasutatakse organisatsioonisiselt teadusprojektide juhtimiseks.

Samuti ei ole SEI koostööd varem põhjalikult ja süsteemselt uuritud. Töö käigus sai see väide korduvalt kinnitust, millest võib järeldada, et magistritöö on avanud teema uudselt ja originaalselt.

Autor avaldab siirast tänu prof Maaja Vadile, kes leidis alati aega juhendamiseks ja kelle soovitusel on hindamatu väärtusega käesoleva töö valmimisel. Autor tänab ka Kaja Petersoni (PhD) asjakohaste nõuannete eest ning prof Markus Gmüri Fribourgi Ülikoolist teaduskirjanduse soovitude eest. Samuti kuulub autori tänu kõigile kolleegidele SEI keskustes terves maailmas, kes pühendasid oma aega intervjuudeks, ilma milleta ei oleks see uurimistöö teoks saanud. Autori eriline tänu kuulub SEI peadirektorile Johan L. Kuylensstiernale ja personalijuhile Maria Westerlundile, kelle toetav suhtumine aitas kaasa kogu magistritöö empiirilise osa valmimisele.

Magistritöö märksõnad on koostöö, rahvusvaheline koostöö, teaduskoostöö.

1. RAHVUSVAHELISE TEADUSKOOSTÖÖ KÄSITLEMISE TEOREETILISED LÄHTEKOHAD

1.1 Rahvusvahelise teaduskoostöö mõiste, sisu ja näitajad

Koostöö mõiste avamiseks on tihti võrreldud koostöö (*collaboration*) ja koostöömimise või ühistegevuse (*cooperation*) mõistet, millest *collaboration* on autori hinnangul palju täpsem väljend käesoleva magistritöö teema analüüsi kontekstis. Koostöö mõisteid on põhjalikult analüüsinud Maarja Dahl (2014) oma organisatsiooni sisekoostöö teemalises magistritöös.

Uue mõistena koostöö kõrvale on toodud koos loomise või koosloome (*co-creation*) mõiste, mida on defineeritud kui „loova meeskonnatöö kollektiivset protsessi organisatsioonis“ (Ehlen *et al.* 2017). Autorid on nentunud, et koosloome on kombinatsioon sotsiaalkapitali ja teadmuse (*knowledge*) tootlikkuse kontseptsioonidest (*creativity, innovation, collaboration*). Nimetatud mõistekirjeldus sobiks hästi kirjeldama ka teadusloomet, kuid koosloome mõistet ei ole autorile teadaolevalt seni palju teaduskoostöö kontekstis kasutatud, ideekäsitlusena on aga koosloome kontseptsioon uudne.

Palju tsiteeritud teadlased Katz ja Martin (1997) on defineerinud koostööd järgmiselt: „Koostöö (*collaboration*) on protsess, mille kaudu teadlased töötavad koos, et saavutada ühiseid eesmärke uusi teadmisi luues“. Solomon *et al.* (2001) on lisanud: „Koostöö on dünaamiline protsess, mida tuleb ikka ja jälle avastada igas arengustaadiumis. See hõlmab isiklikke suhteid, töörühma dünaamikat ja erinevate partnerite osalust.“ Empiirilise analüüsi aluseks olev SEI on oma 2015.-2019. aasta strateegias kasutanud samuti koostöö kirjeldamiseks peamiselt mõistet *collaboration*, seega on autor lähtunud edaspidi Katzi ja Martini pakutud koostöö definitsioonist.

Hood FACHE (2017) on kirjeldanud tänapäeva koostöömudeleid mitmedimensiooniliste ja arenevate mustritena ning lisanud, et „need koostöömudelid tuleb välja töötada organisatsiooni strateegiast lähtuvalt, sest strateegia mängib suurt rolli koostöös osalejate võimes eesmärke saavutada. Edukas koostöö võib luua uusi väärtusi ning nõuab ühiseid eesmärke ja kultuurilisi sobivusi. Silmas peaks pidama võidan-võidad (*win-win*)

eesmärke ning oluline on veenduda, kas koostööpartnerid jagavad samu väärtuseid ja lähtuvad jagatud väärtuste põhimõttest.“

Tsasis (2009) on nentunud, et organisatsioonidevahelise koostöö algatamiseks on vaja leida tasakaal teisest organisatsioonist sõltumise ja oma iseseisvuse vahel, st koostöö kaudu võib organisatsioon kaotada osa oma autonoomiast otsuste tegemisel, kuid sel juhul vahetatakse osa oma autonoomiast uute hüvede vastu, mida koostöö tulemusena saadakse.

Erinevad autorid (Bengoa *et al.* 2012; Li, Nguyen 2017) on jõudnud järeldusele, et üks koostöö kriitilisi komponente on info jagamine, sh tundliku info jagamine; tundliku info all peetakse silmas teavet näiteks organisatsiooni ressursside või tehnoloogia kohta. Li ja Nguyen (2017) on lisanud, et kui koostöö tegemine teiste organisatsioonidega on alati parem strateegia kui koostöö tegemata jätmine, siis jääb arusaamatuks, miks ei ole organisatsioonid alati valmis koostööd tegema või miks ei eelista organisatsioonid koostööd teistele alternatiivsetele strateegiatele.

Nix ja Zacharia (2014), uurinud episoodilise koostöö valdkonda, on toonud esile teadmiste, info ja õppimise kriitilise rolli koostöös. Autorite võetud intervjuude vastustest on tähtsad järgmised mõtted: „koostöö käigus jagatud info võib säästa miljoneid dollareid“; „koostöös avaldub institutsioniline teadmus“. Paljud juhid märkisid ära usalduse ja lugupidamise tähtsuse koostöösuhetes. Usutluste alusel on autorid defineerinud koostööd kui „avatud ideede jagamist ühiste eesmärkide nimel“.

Praeguses muutlikus maailmas seisame silmitsi paljude globaalsete probleemidega (vaesus, keskkonnareostus jms), mille lahendamiseks „vajame loovate teadustalentide meeskondi, kes rahvusvahelises koostöös nende probleemidega tegeleksid“ (Widmer *et al.* 2015). Sama autor on lisanud, et me elame hüper-ühendatud (*hyper-connected*) ajastul, mil erinevate riikide institutsioonide koostöö on viimastel dekaadidel pidevalt kasvanud ning millele on oma panuse andnud inimeste suurenenud mobiilsus, informatsiooni ja ideede piirideta liikumine. Rahvusvahelistumine ja globaliseerumine on autori hinnangul tänapäeval paratamatud protsessid, mida toetab jõuliselt infotehnoloogia kiire areng maailmas.

Postmodernistlik idee piiride hägustumisest on leidnud kinnitust paljudes valdkondades. Ousey ja Edward (2014) on öelnud, et „rahvusvaheline partnerlus julgustab parima praktika jagamist ning oskuste, kogemuste arendamist distantsilt ja ilma takistavate müürideta“. Casey *et al.* (2016), kes on uurinud sektoritevahelist koostööd, on jõudnud järeldusele, et koostöö nõuab organisatsioonidelt ning nende töötajatelt normidest, väärtustest ja kultuurilistest harjumustest kaugemale minemist, sest uus koostööpraktika muudab olemasolevaid harjumusi ning väärtusi.

Koostööd iseloomustab mitmedimensioonilisus (Hood FACHE 2017). Organisatsioonide koostöö edukuseks on vaja kultuurilist sobivust just organisatsioonikultuuri vaatevinklist vaadatuna, samuti kultuurilist sobivust rahvusvahelise koostöö kontekstist lähtudes.

Aastasadu on inimesed rännanud maailmas ringi, et siis uute teadmiste ja oskustega taas kodumaale tulla. Widmer *et al.* (2015) on seisukohal, et „üleüldine naiste võimustamine (*empowerment*) globaalselt on mänginud suurt rolli rahvusvahelise koostöö valdkonnas“ (naisjuhtide osakaalu kasv erinevates kultuurides, naistest riigipeade arvu suurenemine viimastel aastatel jne), rõhutades naiste tähtsust koostöö edendamisel riikide ja organisatsioonide vahel.

Naiste ja meeste erinevat koostöövõimet teaduskoostöös ja teaduskoostöö mustreid on samuti uuritud (Bozeman, Gaughan 2011, Zeng *et al.* 2016). On jõutud järeldusele, et näiteks naistel on teadusvaldkonnas rohkem erinevaid koostöötegijaid kui meestel, kuid see erinevus ei ole märkimisväärne; samas eelistavad meesteadlased teha koostööd rohkem meestega kui naistega.

Zeng (2016) on kaasauthorsuse kaudu uurinud seda, kui palju on erinevast soost tehnoloogia, inseneriteaduse ja matemaatika valdkonna teadlased oma karjääri jooksul avaldanud teadusartikleid, ning nentinud, et naistel on oma teadlase karjääri jooksul vähem kaasautorluse artikleid kui meestel. Seda põhjendati sellega, et naiste teadlase karjäär on tavaliselt lühem kui meestel (nt lastega kodus oldud aeg lühendab karjääri pikkust). Sama uuringu tulemused näitasid, et naiste puhul on vähem tõenäoline, et nad tulevikus sama kaasautoriga uusi artikleid kirjutaksid. Viimati mainitud tulemust peetakse intrigeerivaks, kuna mitu autorit (Philbin 2008; Proulx *et al.* 2014; Varshney *et al.* 2016; Li, Nguyen 2017) on hea koostöö eelduseks pidanud just eelmist edukat koostöö

kogemust ja tuttavlikkust. Siit järeldeb magistritöö autor, et naised on avatumad uutele koostöökontaktidele, sest uuringute tulemused on näidanud, et teadusvaldkonnas ei karda naised oma mugavustsoonist välja astuda, et uusi koostöösuhteid luua.

Katzi ja Martini (1997) arvates on teaduskoostöö piirid üsna hägused ja nii on ka autorite definitsioonid teaduskoostöö kohta erinevad. Hiinas tehtud regioonidevahelise ja regioonidesisese koostööuuringu (Sun, Cao 2015) tulemustest selgus, et regioonidevahelist koostööd on peetud palju olulisemaks kui regioonidesisest koostööd. Euroopa integreerumine eemaldab küll territoriaalseid tõkkeid, kuid vaatamata sellele on distants ja „piiride efekt“ kriitilise tähtsusega regioonidevahelises koostöös.

Leida maailmas teadlasi, kellega võiks olla ühiseid huve teaduskoostöö arendamiseks, on üks esimesi eeldusi, et koostööprojekt võiks sündida (Ousey, Edward 2014). Autorid on jõudnud järeldusele, et teadlaste asukoha määramine, kellega võiks olla ühiseid teadushuve, on üks esimesi lahendamist vajavaid ülesandeid koostööprojekti loomisel.

Teadmuse jagamine on teaduskoostöö lahutamatu osa. Teadmuse juhtimine toetab koostöö pingutust ja teadmised ning teadmus on midagi, mida on raske hallata, kuna see pole käega katsutav (Irani *et al.* 2017). Varsheny *et al.* (2016) on kirjutanud juhtiva teaduri olulisest rollist teaduskoostöö projektis ja nimetanud kolm valdkonda, mis kerkisid esile tema teadusrühma uuringust: selge arusaamine projekti eesmärgist, projektis osalejate ühised huvid ja varasem ühine töökogemus. Just viimast peab see uurimisrühm eelduseks teaduskoostöö projektide loomisel ja alustamisel.

Kui varem takistasid füüsilised riigipiirid riikidevahelist koostööd, sh teaduskoostööd, siis nüüd on need piirid kadumas või kadunud (Widmer *et al.* (2015). Teaduskoostöö suurendab organisatsioonide, ettevõtete ja teadusasutuste produktiivsust ning suurendab ka teadustegevuse mõju üldisemalt (Katz, Martin 1997).

Nix ja Zacharia (2014) on jõudnud episoodilise koostöö uuringu põhjal järeldustele, et koostöövõrgustikul on otsene mõju uute teadmiste saamisele, tegevuse tulemuslikkusele ja koostööga seotud suhete tulemuslikkusele. Autorid on rõhutanud, et koostöö on tänapäeval muutunud eriti tähtsaks, sest koostöö kaudu levivad teadmised ja oskused, mis teeb teadusmaastiku konkurentsirohkemaks.

More ja McGrath'i (1997) organisatsioonide uuringust sai kinnitust seisukoht, et isikutevahelised head suhted on koostöö aluseks ja hea koostöösuhe suurendab koostöö tulemust. Eelkirjeldatu põhjal on autor koostanud ülevaatliku tabeli (tabel 1) teaduskoostöö määratluse kohta.

Tabel 1. Teaduskoostöö määratlus

Autorid	Teaduskoostöö määratlus
Katz, Martin 1997	Koostöö on kasulik mitmel põhjusel: see pakub uusi ideid, meetodeid ja ressursse ning võimaldab kulusid jagada. Teaduskoostöö piirid on hägused.
More, McGrath 1997	Isikutevaheline suhe maksimeerib koostööd ja see on koostöö aluseks.
Solomon et al. 2001	Koostöö on dünaamiline protsess, hõlmab erinevaid kihte, isiklikke suhteid, töörühma dünaamikat ja erinevate partnerite osalust. Erinevad töökultuurid mängivad rolli teaduskoostöös.
Tsasis 2009	Koostöö tähendab otsuste tegemisel autonoomia kadumist.
Nix, Zacharia 2014	Koostöö on avatud ideede jagamine ühiste eesmärkide nimel. Koostöö eelis on õppimine koostöö kaudu, mis parandab töötulemusi ja suhteid kolleegidega.
Zeng et al. 2016	Koostöö mängib märkimisväärset rolli teaduse produktiivsuse edendamisel ja teaduse mõjus.
Varshney et al. 2016	Rahvusvahelised koostöö projektid on üsna keerukad oma iseloomult, kuna projektis osalejad tulevad erinevatest riikidest, erinevatest organisatsioonidest, nad on erinevate taustade ja harjumustega, et koos töötada. Rahvusvahelises koostööprojektis on oluline selge arusaam projekti eesmärgist; määrava tähtsusega on juhtiva teaduri roll.
Hood FACHE 2017	Koostöö nõuab ühiseid eesmärke ja võib luua uusi väärtusi.
Irani et al. 2017	Teadmuse juhtimine toetab koostöö pingutust.
Li, Nguyen 2017	Koostöö kriitiliseks komponendiks on info, sh tundliku info (organisatsiooni ressursside või tehnoloogiate kohta) jagamine koostöö osalistega.

Allikas: Autor on koostanud teaduskirjanduse alusel (allikad vt tabelist)

Teadusallikate põhjal on autor järeldanud, et teaduskoostöö puhul kehtivad analoogsed edutegurid nagu igasuguse muu koostöö puhul. Igas koostöövaldkonnas on oma eripära ning teaduskoostöö ei ole erand, sestap saame teaduskoostöö kontekstis kasutada samu mõisteid ja edutegureid, mis on käibel ka koostöö valdkonnas. Teaduskoostöö ei ole midagi eripärast või eraldi seisvat vaid selle eripärasus tuleneb teemast, millega teaduskoostöös tegeletakse olgu need siis teoreetilised või empiirilised käsitlused.

Läbitöötatud teaduskirjanduse põhjal saab öelda, et teaduskoostöö mõõtmiseks on palju kasutatud kvantitatiivset kaasautorsuse (Ubfal, Maffioli 2011; Cheng *et al.* 2013; Zervas, *et al.* 2014) näitajaid ja viitamise indeksi (*science citation index SCI*) põhist analüüsi (Hayati, Didegah 2010), kuid sellel käsitlusel on omad puudusedki. Autori arvates võib kaasautorsusel põhinev koostöö analüüs jääda liiga ühekülgeks ning olla ainult üks mõõdik teiste seas, kui organsatsioon soovib oma teaduskoostöö võimet või dünaamikat mõõta. Ubfal ja Maffioli (2011) on sedastanud, et kaasautorsus on peamine mõõdik või indikaator, mille kaudu saab teaduskoostööd mõõta, kuid on koostöövorme, mille käigus ei valmi kunagi teadusartiklit; selliseid koostöövorme on nad nimetanud „nähtamatuks koostööks“.

Katzi ja Martni (1997) arvates saab kaasautorsus olla ainult üks mitmest indikaatorist, mille kaudu teaduskoostööd mõõta, sest kaasautorsus kui fakt ei peegelda ega iseloomusta koostööjuhtumit ennast. See tähendab, et pelgalt ühest kaasautorsuse koostööjuhtumist ei selgu, kuidas üldse ühiselt kirjutatud teaduspublikatsioonini jõuti: kes tegi mis otsuseid selles protsessis, mis tingimustes teadusartikkel valmis, millised olid erinevate autorite rollid jms.

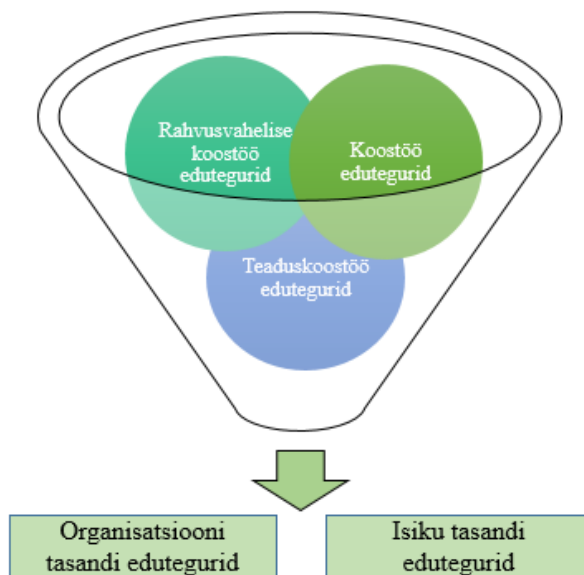
Magistritöö autor nõustub eeltoodud hinnanguga ja leiab, et teaduskoostöö ei pruugi põhineda kaasautorsusel, vaid võib olla ka selline, mille tulemusena ei ilmugi ühtki teadusartiklit. Teadlased võivad teha tihedat koostööd ilma, et nad koos teadusartikli avaldaksid või ilma, et sellest koostööst valmiks teaduspublikatsioon. Selliseks koostööks võib olla näiteks ühine töö teadusprojektis või teadmiste ja/või kogemuste jagamine konverentsidel või osalemine seminaridel ja töökoosolekutel, ilma, et koos tehtaks ühtki teadusprojekti. Samas võib koostöö teadusprojektides viia selleni, et teadusartikkel avaldatakse, kuid teadusartiklite autorite nimistusse ei panda kõiki projektis osalenud

teadlaste nimesid, nt nende teadlaste nimesid, kes on tegelenud teadusprojekti taotluse kokkupanemisega või olnud seotud projektiideede esmaste läbirääkimistega.

1.2 Rahvusvahelise teaduskoostöö edutegurid

Mintzberg *et al.* (1997) hinnangul on koostöös midagi müstilist, eriti arvestades seda, kui suurt rolli mängib koostöös inimestevaheline suhtlus. Kui inimesed lähevad kirjalikult suhtlemiselt üle näost näkku suhtlemisele, siis muutub see nüansirohkemaks. Autorid on esitanud küsimuse „Kui koostöö sõltub suures osas usaldusest, siis kas pole see mitte müstilise inimestevahelise keemia lahutamatu osa?“

Läbi töötatud teaduskirjanduse alusel on autor selgitanud välja 33 teadusallikates mainitud koostööd mõjutavat edutegurit⁶ (lisa 2) (*success factor*) ning jaganud tinglikult nende iseloomu järgi organisatsiooni ja isiku tasandi eduteguriteks, koostades koostöö faktorite ja teadusallikate autorite risttabelid erinevate autorite käsitluste põhjal (lisad 3 ja 4).



Joonis 1. Rahvusvahelise teaduskoostöö edutegurite analüüs (autori koostatud)

⁶ Teoreetilises käsitluses mõistetakse edutegurite all ettevõtte edu (ebaedu) tekkepõhjusti (Mugler, Neubauer 1993, viidatud Siimon 2006: 2 vahendusel).

Koostöö faktorite analüüsi (joonis 1) tulemusena on selgunud, et koostöö võtmeelementideks peetakse **organisatsiooni tasandi teguritena** juhtimist, koordinatsiooni, juhtkonnapoolset toetust, ressursside (ka raha ja tehniliste vahendite) omamist, jagamist ja kommunikatsiooni (sh mitteformaalset kommunikatsiooni). **Isiku tasandi teguritena** mängivad kõige olulisemat rolli isikutevahelised suhted, meeskonnavaim, usaldus ja konfidentsiaalsus koostöösuhetes. Lähemalt on käsitletud neid edutegureid, mida on teadusallikad korduvalt analüüsinud ja käsitletud ning mida on tähtsamaks peetud just rahvusvahelist teaduskoostööd silmas pidades.

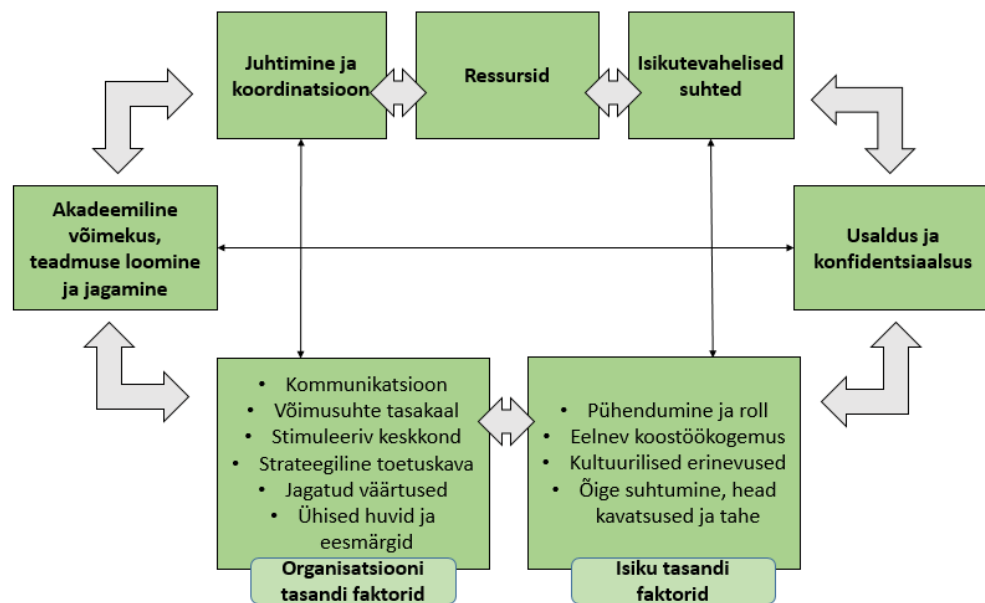
Teaduskoostöös kui ühes valdkondlikus koostöövormis peetakse tähtsaks teadmuse loomist ja jagamist, teistelt õppimist ning akadeemilist võimekust kvaliteedi mõistes (*academic excellence*). Lisaks akadeemilisele võimekusele käsitletakse teaduskoostöös akadeemilist võimekust selle ulatuse mõistes (*capacity*).

Teadusprojektide koostöö faktoritena peetakse oluliseks projektirahastuse olemasolu (seotud ressurssidega), võimusuhte tasakaalu (*power balance*), võrdset partnerlust, rolli projektimeeskonnas ja pühendumist koostööle. Aspektid, mida on veel mitu korda märgitud ja millel on autorite hinnangul suur mõju koostööle, on eelnev omavaheline koostöökogemus, kultuurilised erinevused (tuleb mängu just rahvusvahelise teaduskoostöö suhetes), stimuleeriv töökeskkond ja hea atmosfäär, strateegiline toetuskava, samade väärtuste, visiooni, missiooni, ideoloogia ning normide jagamine, ühised huvid ja eesmärgid ning õige suhtumine (*attitude*), head kavatsused ja tahe.

Irani *et al.* (2017) on teadusallikate põhjal kindlaks teinud koostööfaktorid, mis mõjutavad enim roheline energia valdkonna tarneahela koostööd. Nende hinnangul põhinevad koostööfaktorid strateegilisel, juhtimise, organisatsioonipõhisel, tehnoloogilisel, inim/sotsio-, finants- ja keskkonna dimensioonidel. Magistritöö autori selgitatud rahvusvahelise teaduskoostöö faktorite põhjal on koostatud Irani *et al.* (2017) käsitlesest inspireerituna joonis, mis illustreerib käesolevas töös käsitletavaid koostööfaktoreid ja nende omavahelisi seoseid (joonis 2).

Eeltoodust vähem on teadusallikates mainitud selliseid tegureid nagu autonoomia ja sõltuvuse tasakaal, kokkulepitud kommunikatsioonivahendid, motivatsioon, paindlik tööstiil (paindliku tööstiili all on mõeldud näiteks töötamist teadusrühmas, mille liikmed

paiknevad geograafiliselt erinevates regioonides ja kus ühise *online* koosoleku aja leidmiseks on vaja tihti peale töötada väljaspool oma nõ tavapärast tööaega), erinevuste teadvustamine, finantsvastutus koostöösuhetes, innovatsioonivõime, intellektuaalse omandi kokkulepped, julgus ja otsustavus tegutseda, läbipaistvus (*transparency*), meeskonna karakteristik, paika pandud ajakava, piisav aeg teadustöö tegemiseks, osalejate positiivne käitumine, stabiilsus, sõltumine kolmandatest osalistest, ühine arusaamine asjadest ning ühine rahastuse taotlemine.



Joonis 2. Koostööfaktorid ja nende omavahelised seosed (autori koostatud inspireerituna Irani *et al.* (2017) käsitlusest)

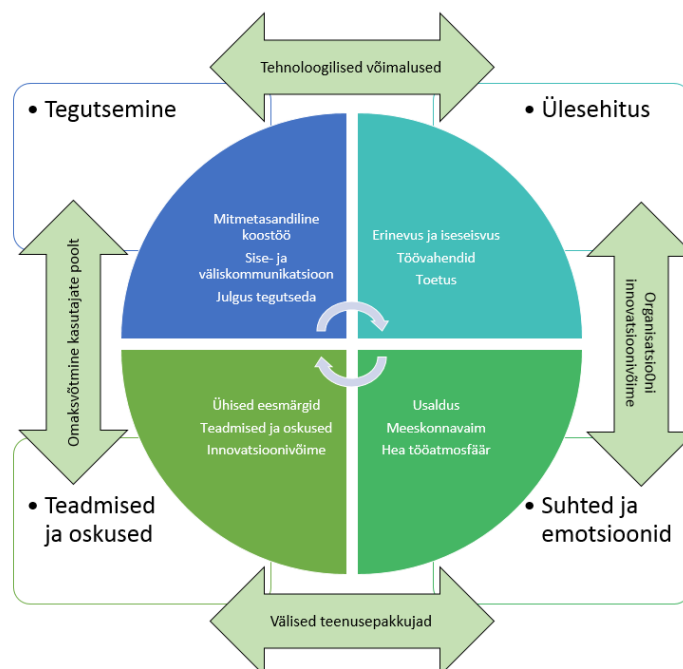
Hulk teadlasi (Solomon *et al.* 2001; Martin, Eisenhardt 2010; Varshney *et al.* 2016) on rõhutanud **juhtimise, koordinatsiooni ja (tipp)juhtkonnapoolse toetuse rolli** koostöösuhetes. Silmas on peetud nii organisatsiooni üldist juhtimise kvaliteeti kui ka koostööprojekti juhtimise kvaliteeti ning juhtiva teaduri rolli koostöö projekti eestvedamisel ning elluviimisel. Varshney *et al.* (2016) on kirjutanud, et „juhtida erinevate ressursivõimalustega erinevate organisatsioonide teadlasi on paras katsumus.

Autori hinnangul on huvitaval seisukohal Mintzberg *et al.* (1996), kelle arvates võivad horisontaalse koostöö barjäärid olla hoopis vertikaalsed. Toodud seisukoha all on peetud silmas asjaolusid, kus inimesed, „ronides üles“ mööda vertikaalset karjäärihierarhiat, võivad takistada oma horisontaalset koostöö arendamist teistega ning inimesed

vertikaalse hierarhia tipus võivad näha ohuna mitteformaalselt algatatud koostööd isegi siis kui see täidab tegelikult organisatsiooni eesmärgi.

Eelöeldust järeldab uurimuse autor, et juhtimisel nii projektitasandil kui ka organisatsioonitasandil on suur roll koostööjuhtumite õnnestumisel. Braziotis ja Tannock (2011) on seisukohal, et mida kauem teise organisatsiooniga või teise meeskonnaga/isikutega koostööd tehakse, seda lihtsamaks muutub ka koostöö juhtimine, sest kõik n-ö „loksub“ ajaga paika.

Ehlen *et al.* (2017) on uurinud koosloomet (*co-creation*), selle faktoreid ja mõju innovatsiooni loomisele ning koostanud oma töö tulemusena koosloome ratas (*co-creation wheel*) mudeli (joonis 3). See mudel illustreerib selgelt koosloome komponente, mille põhjal on selle mudeli autor nentinud, et organisatsiooni üldise juhtimise kõrval on koostööprojekti siiski kõige tähtsamad tegelased meeskonnajuhid, kelle otsesed ülesanded on motiveerida meeskonda, luua hea tööõhkkond, stimuleerida usaldust, luua õppiv keskkond ning lahendada konstruktiivsed konfliktid. Magistritöö autori hinnangul saaks Ehlen *et al.* (2017) koosloome mudelit rakendada ka teaduskoostöö meeskondade juhtimisel.



Joonis 3. Ehlen *et al.* (2017) koosloome ratas (autor on koostanud Ehlen *et al.* 2017 mudeli põhjal)

Braziotis ja Tannock (2011) arvates peaksid koostöö aluseks olema (lepingulised) kokkulepped, mis annavad koostöösuhtele raamistiku ja reeglistiku, millest partnerid koostööprojekti jooksul lähtuvad. Kokkulepe peaks sisaldama poolte plaane, tööetappide oodatud tulemusi, rollijaotust, tegevuste sünkroonimist nii, et kõigil asjaosalistel oleks võimalik tagada ligipääs sama taseme infole, mida koostööprojekti jagatakse. Seejuures on tähtis, et jagatud infot ei filtreeritaks, millega jäetakse osa projektimeeskonnast vajalikust informatsioonist välja.

Koordineeriv roll võib varieeruda partnerite vahel koostöö vältel (Ousey, Edward 2014), kuid liiga põhjalik ettevalmistus võib tekitada paindlikkuse puudumist koostöösuhetes (Mintzberg *et al.* 1996). Siit saab järeldada, et koostöö lepinguline suhe vajaks optimaalset ettevalmistust.

Herman ja Renz (2008) on jõudnud järeldusele, et koostöös sõltuvad organisatsioonid teiste organisatsioonide efektiivsusest. Martin ja Eisenhardt (2010), kes on uurinud organisatsiooni üksuste vahelist koostööd, on täheldanud, et organisatsiooni üksuste vahelise koostöö edukus peitub detailides. Silmas on peetud seda, et kui väliste organisatsioonidega on tihti kokkulepped formaliseeritud, siis on oma organisatsiooni piires formaalsust vähem, mis omakorda võib tekitada koostöösuhetes segadust.

Rahvusvahelist teaduskoostööd analüüsid on jõutud seisukohale, et oma roll on erinevate kultuuride juhtimisstiilidel, mis võivad kas soodustada või takistada koostööd. Zitkuse ja Juneviciuse (2001) uurimuses on toodud hea näitena sedastatud just Rootsi juhtimisstiili omadusi, mis soodustavad koostööd. Need omadused on: lame juhtimisstruktuur, avatud suhtlemine (töötajad võivad otse pöörduda erinevate juhtide poole ilma ametlike formaalsusteta), töötajate initsiatiiv on soodustatud (juhtkond annab eesmärgid, kuid nende täitmise viisid valivad töötajad ise), plaanide ja kohustuste järjepidev täitmine, vastastikuse hea tahte näitamine, koostöö soodsa atmosfääri loomine jms. Teisedki autorid (nt Ehlen *et al.* 2017) on märkinud, et stimuleeriv töökeskkond on oluline tingimus millegi koos tegemiseks.

Piisavad finantsilised ja tehnilised vahendid ning muud ressursid (nt teadlaste aeg jm) on kriitilise tähtsusega teaduskoostöös sest osaline panustamine koostöösse mõjutab otseselt töö tulemust ja töö väljundit sest selleks. Et projekt õnnestuks, on vaja osalistelt

maksimaalset tähelepanu (Harrasi, Jabur 2014; Varshney *et al.* 2016), sest ressursid on alati limiteeritud. Arvestades aga Jeong *et al.* (2014) hinnangut, et rahvusvaheline koostöö suurendab organisatsioonide produktiivsust ja teadustöö mõju, siis on ilmne, et ressursse õigeti kasutades tasub see end pikemas perspektiivis ära.

Üldine teooria koostöö motivatsiooni kohta ütleb, et sõltutakse ressurssidest ja organisatsioonid on nõus loobuma oma autonoomiast saades vastu ressursse (Proulx *et al.* 2014). Ühise rahastuse taotlemise või ka rahastuse otsimise puhul kasvavad rahastamisvõimalused juba siis, kui taotluse esitavad kahe riigi teadlased, st erinevate organisatsioonide ressursse ühendades, on võimalik efektiivistada oma meeskondade töö tulemusi (Ousey, Edward 2014). Ubfal ja Maffioli (2011) on uurinud teadusgrantide mõju teaduskoostööle Argentiinas. Nende uuringu tulemusena sai kinnitust seisukoht, et rahastusel on otsene positiivne mõju teaduskoostööle, mõju ilmnes teadlaste integratsioonis ja kaasautorluse publikatsioonide arvu kasvus.

Pole üllatav, et **inimestevahelisi suhteid** isiklikul tasandil, teineteisele meeldimist ja meeskonnavaimu on mitu autorit (More, McGrath 1997; Philbin 2008; Padilla-Melendez *et al.* 2012) pidanud koostöö aluseks, sest koostööd teevad siiski üksikisikud, mitte organisatsioonid. Nii on jõutud järeldusele, et üks koostöö edutegureid on inimestega üldine hea läbisaamine (Solomon *et al.* 2001); inimeste erinevuste teadvustamine on abiks koostöö juhtimisel (Philbin 2008); isegi keeruliste probleemide korral aitavad hädast välja head isiklikud suhted (Tsasis 2009); koostöövõime on õpitud oskus (Proulx *et al.* (2014).

Keegi ei kahtle ilmselt heade suhete vajalikkuses, kuid ometi võib ka liiga heades suhetes peituda teatudlaadi ohud, mis võivad hakata takistama sedasama edukat koostööd. Näiteks on Minzberg *et al.* (1996) täheldanud, et liiga lähedased koostöösuhted võivad viidata „lukustunud ja fikseerunud käitumismustritele, kus sel suhtel ei ole enam manööverdamisruumi“, sest koostööpooled on takerdunud oma harjunud käitumismustritesse. Rääkides teadlaste meeskonnaharjumustest, on Mintzberg *et al.* (1996) lisanud, et kui üks teadlaste rühm liiga kaua koos töötab, siis väheneb suhtlus teistega väljaspool oma meeskonda ning meeskond hakkab nägema pelgalt oma ideede voorusi ja paremust (autor viitab NIH sündroomile).

Mintzberg *et al.* (1996) on rõhutanud ka konstruktiivse konflikti vajalikkust koostöösuhetes, viidates Mary Parker Follett'i (1940, viidatud Mintzberg *et al.* 1996: 61 vahendusel) seisukohale, et parim viis konflikti lahendada on sünteesida erinevate osaliste vajadusi, sest see lubab inimestel „vältida ebavajalikku kompromissi ja domineerimist, annab võimaluse avastada kolmandaid võimalikke viise olukorra lahendamiseks“.

Tsasise (2009) meelest tahavad inimesed teha koostööd nende inimestega, kes on oma loomult pigem andjad ja panustajad kui nendega, kes on oma loomult pigem saajad (need, kes ootavad teistelt panustamist); koostöösuhel muutub ajas ja suhe, mis selle koostöö käigus luuakse, muutub väärtuseks omaette.

Formaalsel ja mitteformaalsel **kommunikatsioonil** on koostöös keskne roll. Harrasi ja Jabur (2014) on tabavalt öelnud, et „kommunikatsioon on ainus meetod, mõistmaks teiste organisatsioonide inimeste erinevaid vaatenurki“. Mintzberg *et al.* (1996) on lisanud, et „koostöö on fundamentaalselt kommunikatiivne protsess oma mitteformaalsete ning emotsionaalsete nüanssidega, mida ei ole võimalik programmeerida ega formaliseerida“.

Erinevad autorid (Nix, Zacharia 2014; Harrasi, Jabur 2014) on seisukohal, et suhtluse kaudu on võimalik olla osa kas ühest koostöö meeskonnast või laiemast koostöösüsteemist ning selleks, et koostööd teha, on vaja laiendada oma suhtlusoskust. Koostöös õpitakse teineteist tundma, mille kaudu õpitakse omakorda koostööd tegema.

Jeong ja Choi (2015) uurisid, kuidas mõjutab teadlaste motivatsioon teadustöö mõju laiemalt. Jõuti järeldustele, et kuigi reisimine on rahaliselt kulukas, aeganõudev ja aegajalt ka ebamugav, on otse näost näkku suhtlemine väga väärtuslik ning sel on otsene mõju teadustöö mõju suurendamisele.

Arvestades seda, kui palju läheb aega formaalsete koosolekute kokkukutsumisele, vormistamisele, koosolekute alustamise ja lõpetamise viisakustele ning rituaalidele, on lihtne mõista, kui suur roll suhetes on mitteformaalsel suhtlusel, kus tähtsaid kokkuleppeid ja tulemusi on võimalik fikseerida ainult mõne viivuga Mintzberg *et al.* (1996).

Inimesed peavad oluliseks koostöösuhetes mitteformaalset suhtlust ja huumori kasutamist. Mitteformaalse suhtlusena hinnatakse n-ö vaba arutelu ka teemadel, mis ei ole otse seotud partnerite professionaalsete suhete või koostööprojektiga (More, McGrath 1997). Näost näkku vahetu suhtlemine on oma olemuselt detailide rohkuse tõttu rikkam, sest see sisaldab ka mitteverbaalset suhtlemist ja mitteverbaalse info vahetamist (Mintzberg *et al.* 1996).

Usaldus on üks põhikomponente, mida paljud autorid on oma töödes rõhutanud. Võime usaldada teisi inimesi on üheks koostöö eelduseks (*ibid.*). Usalduse kõrvale on Ousey ja Edward (2014) toonud konfidentsiaalsuse mõõtmise, mis on aktuaalne just teaduskoostöös, kus omavahel jagatakse uusi ideid, tehnoloogia jms.

Partneri usaldamine koostöös tundub selle ühe baastingimusena, kuid More ja McGrath (1997) on öelnud, et usaldus partnerorganisatsioonide juhtkondade vahel on niisama tähtis kui usaldus konkreetsete isikute või meeskondade vahel, sest juhtkondadevaheline usaldus toetab omakorda koostöömeeskondi. Samad autorid on lisanud, et midagi destruktiivsemat ei saa koostöösuhetest olla kui teadmine, et organisatsiooni juhtide vahel on keerulised suhted või nende vahel puudub usaldus.

Proulx *et al.* (2014) on analüüsinud mittetulundusorganisatsioonide koostööd ja järeldanud, et organisatsioonide juhid mõjutavad koostöö keskkonda, milles koostöö kas areneb või ei arene. Tsasis (2009) on seisukohal, et kui usaldust ei ole siis võivad ka väiksed probleemid kasvada ületamatuteks raskusteks ning nii võidakse vanu eksimusi hakata teineteisele meenutama ja teineteisele etteheited tegema, mis koostööd kindlasti ei arenda.

Organisatsioonid võtavad riski, et koostööd teha nendega, kellega neil varasem koostöökogemus puudub. Kui koostöö õnnestub siis on suur tõenäosus, et koostööd tehakse ka tulevikus (Solomon *et al.* 2001; Proulx *et al.* 2014), sest mida rohkem on koostöösuhetes usaldust, seda vähem on partnerlussuhetes vaja kontrolli isikute tasandil või ka kontrolli kogu organisatsiooni üle (Braziotis ja Tannock 2011).

Usalduse loomine on aeglane protsess, nagu on ära märkinud Braziotis ja Tannock (2011), sest usaldus kasvab koostöös osalejate käitumise kaudu; eriti hästi loob usalduse

ühiselt probleemide või keeruliste situatsioonide lahendamine. Usaldus põhineb praktilisel kogemusel ja on pigem seotud konkreetsete indiviididega kui protsessidega, usaldust hinnatakse pidevalt töö käigus ümber ning usaldus on kerge kaduma, kui inimesed partnerorganisatsioonis või selle juhtkonnas koostöö vältel vahelduvad.

On üldiselt teada, et valdav osa inimesi eelistab stabiilsust. Nii on ka stabiilsus usalduse loomise üks toetuspunkte. Brazioti ja Tannocki (2011) uurimuse tulemused koostöö eduteguritest näitasid, et usalduse tekkimiseks on vaja partneritel mitu aastat koostööd teha, et loodud usalduslik suhe kinnistuks. Kuna usaldus kasvab ajaga, mitme erineva puutepunkti ning koostööjuhtumi kaudu, siis on ka teadusuuringutes (Solomon *et al.* 2001; Varshney *et al.* 2016) jõutud järeldustele, et teaduskoostöö peamine tõukejõud või mõjur on varasem koostöö; üldine ootus on, et üks koostööjuhtum või koostööprojekt viib teiseni ja koostööd tehakse ka tulevikus.

Teaduskoostöö spetsiifiliseks eduteguriks on peetud **akadeemilist võimekust** (*academic capacity*) ja teaduse kvaliteedi taset (*academic excellence*) (Jeong *et al.* (2014), mis on nii eduka teaduskoostöö eeldus kui ka tagajärg, mis tähendab seda, et tiheda või aktiivse teaduskoostöö kaudu on võimalik isikute ja kogu organisatsiooni akadeemilist taset ning võimekust tõhustada, mis suurendab omakorda uusi võimalusi teaduskoostööks.

Paljud teadusorganisatsioonid on oma olemuselt juriidiliselt mittetulundussektori organisatsioonid. Sowa (2009), uurinud mittetulundussektori koostööd, on järeldanud, et üks mittetulundusorganisatsioonide koostöö ajendeid on just oma teadmuse või ka pakutavate teenuste kvaliteedi tõstmine koostöö kaudu.

Koostööprotsessis võib juhtuda, et inimesed ei taju selles protsessis üldse teistelt õppimist, kuna see toimub koostöösuhte kaudu peaaegu nähtamatult (Mintzberg *et al.* 1996). Õppimises ei ole tähtis mitte see, et kõik õpiksid samu asju, vaid oluline on see, et igaüks õpiks midagi, mida just temal on vaja enesetäiendamiseks, lisaks on teiste kogemuste väärtustamine üks koostöö eeldusi.

Hayati ja Didegah (2010) on uurinud Iraani teadlaste rahvusvahelist teaduskoostööd teiste riikide teadlastega, Nende eesmärk oli teha selgeks, milline on koostöö määr ehk proportsioon ja kuidas see on ajas muutunud. Järeldati, et rahvusvaheline teaduskoostöö

parandab teadustöö kvaliteeti ja on selge, et internetistumine ning üleilmne globaliseerumine jätavad füüsilised riigipiirid tagaplaanile, kuid arvati, et rahvusvahelist teaduskoostööd ja suhteid erinevate teadusautuste vahel peaks toetama üldine rahvusvaheline poliitika.

On jõutud seisukohale (Tsasis 2009), et teaduskoostööd takistab see, kui koostööpartnerid otsustavad jätta info teiste osalistega vahetamata või teevad seda valikuliselt (Varshney *et al.* 2016), jättes niiviisi teised osalised informuust välja, mis võib omakorda tuua kaasa koostöös osalejate passiivsuse. Analoogne mõju on ressursside jagamata jätmisel (Tsasis 2009) või ressursside ebavõrdsel jagamisel, kui koostöös osalejad arvavad, et teine isik on ebakompetentne, või kui ei väärtustata teise oskusi, kogemusi ja panust, siis loob see koostöösuhetes usaldamatuse õhkkonna ja viib *win-lose* mõtlemiseni. Koostöösuhetes tuleb arvestada, et koostöös osaleja autonoomia võib kaduda, kuid selle eest saadakse vastu teatud hüved, mis korvab eeltoodu.

Kui organisatsioonidevahelises koostöös ei ole **võimu jagamine** partnerite vahel tasakaalus, siis võib see olla üks koostöö läbikukkumise põhjus (Mintzberg *et al.* 1996). Samale järeldusele on oma uurimistöös jõudnud ka More ja McGrath (1997), kes on öelnud, et „koostöös on oluline, et üks osaline ei hakkaks domineerima teise üle“. Domineerimine teise üle võib ilmnedä nii otsuste tegemisel ilma partneri seisukohti arvestamata, eelarveliste vahendite kasutamise määramisel endale soodsamas suunas vms. Partnerlussuhetes on tähtis võrdsuse tunnetus (Li, Nguyen 2017). Kui tuntakse end võrdse partnerina, siis välditakse koostöösuhetes konflikte ja luuakse stabiilne koostöösuhet; võimusuhte tasakaal vähendab ka oportunisti.

Varshney *et al.* (2016) on pidanud teaduskoostöös kõige olulisemaks **pühendumist**. Teaduskeskuste koostööd analüüsid on jõutud järeldustele, et iga teaduskeskus, kes protsessis osaleb, võiks võtta endale selgema rolli üldises koostöö raamistikus. Nii näiteks saaksid tugevamad või suuremad teaduskeskused või -organisatsioonid, võtta liidri või eestvedaja rolli ning n-ö noored (st lühemat aega tegutsenud) või väiksed teaduskeskused saaksid olla koostöö foorumiks (Lind *et al.* 2013). Sellega on tahetud öelda, et teaduskeskuste roll koostöös võiks olla erinev. Rolli määramise aluseks teaduskoostöös võib iga teaduskeskus võtta oma ajaloolise rolli, kuid ei tohiks samas ajaloo mustritesse

takerduda, vaid tuleks mõista ajalooliste koostöömustrite põhjuseid. Iga teaduskeskuse koostööroll peaks tulenema selle keskuse üldisest visioonist.

Kui rollid on koostöö alguses paika pandud, siis ei tohiks enne suuremaid probleeme või takistusi põhikokkuleppeid ega mängureegleid muuta (Braziotis, Tannock 2011). Sellele põhimõttele on oponeerinud Ehlen *et al.* (2017), kes on täheldanud, et rolle võib meeskonnas jagada teiste meeskonnaliikmetega ning algselt paika pandud rollidest ei pea kramplikult kinni pidama. Uurimisrühm on julgustanud kasutama jagatud juhtimise võtteid.

Globaalsed organisatsioonid puutuvad paratamatult kokku **kultuuride erinevusega**. Philbin'i (2008) arvates võivad kultuurilised erinevused ja kokkupõrked olla suureks takistuseks partnerluses. Olenevalt kultuuriruumist võib kokku puutuda kolme tüüpi rahvusvaheliste koostöörühmadega (Zitkus, Junevicius 2007). Esiteks on niisugune rühm, kus üks kultuur hakkab domineerima teise üle; teises rühmas suudavad erinevad kultuurid koos eksisteerida; kolmandas rühmas suudavad erinevad kultuurid koostööd teha. Samad autorid on jõudnud seisukohale, et ühe kultuuri esindajad võivad mõjutada teise kultuuritaustaga inimeste suhtumist asjadesse ja koostöösse ning aja jooksul toimub teineteise mõjutamine.

Erinevate kultuuride esindajad võivad ka teiste autorite (Bengoa *et al.* 2012; Li, Nguyen 2017) hinnangul suhtuda erinevalt koostöö aspektidesse, näiteks info jagamisse (ka tundliku info jagamisse organisatsiooni ressursside ja tehnoloogia kohta), kus osas kultuurides (nt kõrge kontekstiga kultuurides) suhtutakse kaitsvalt teadmiste jagamisse, mis piirab inimeste ja organisatsiooni arengut. Kõrge individuaalsusega kultuurid on pigem huvitatud personaalsest kasust kui üldisest organisatsiooni kasust. Järelikult on erinevad kultuurid diametraalselt erinevad emotsioonide ja emotsionaalse intelligentsuse poolest, mis puutub teadmuse jagamisse.

Rahvusvahelise koostöö ja teaduskoostöö kontekstis peetakse (Ousey, Edward 2014, Varshney *et al.* 2016) peale eelõeldu oluliseks koostöös osalejate paindlikkust, mis võib väljenduda valmisolekus osaleda projekti koosolekutel väljaspool n-ö tavapäraseid tööaegu (hommikul vara või õhtul hilja), lähtudes erinevatest ajatsoonidest. Seda peavad

arvestama koostöö osalised, kes töötavad koos ühise eesmärgi nimel pika füüsilise vahemaa tingimustes.

Tsasis (2009) järgi peitub koostöö konflikti allikas väärtuste erinevuses, erinevates eesmärkides ja isiksuste põrkumises, mis mõjutavad töösuhteid koostöös. Lind *et al.* (2013) meelest on eduka koostöö arendamiseks vaja aega. See käsitlus haakub eespool kirjeldatud usalduse loomise valdkonnaga, mis vajab samuti aega sest usaldus kasvab ühiste tegevuste kaudu ajas.

Eesmärgid, mida ei ole teistega jagatud, võivad saada koostöö takistusteks (Varshney *et al.* 2016). Kui koostööpartneritel puudub ühine visioon (Tsasis 2009), võib koostöösuhte asemel tekkida konkureerimine, kuid jagatud ideoloogia ja normid aitavad kaasa konsensuse loomisele, et saavutada ühiseid eesmärke.

Li ja Nguyen (2017) on uurinud mis tingimustel teevad organisatsioonid teistega koostööd ja mis tingimustel nad seda ei tee. Nad on soovinud selgeks teha, mis jõud panevad koostöö liikuma või mis on need ajendid, mis loovad koostööle soodsa pinnase. Jõuti järeldusele, et üks koostöö kriitilisi komponente on info jagamine, sh tundliku info jagamine organisatsiooni ressursside või tehnoloogia kohta, st head kavatsused ja tahe seda infot koostööorganisatsioonide või -meeskondadega jagada sest koostööstrateegia on alati parem strateegia kui koostöö tegemata jätmise strateegia. Ousey ja Edward (2014) on samuti nentunud, et üks koostöö eeldusi on hea tahe ning usaldus. Tsasis (2009) on rõhutanud koostöö eeldusena häid kavatsusi ja õiget suhtumist asjadesse.

Rahvusvahelise teaduskoostöö edutegurite teoreetilisest käsitlusest nähtub, et üldistades ja tinglikult saab koostöö edutegurid jagada organisatsiooni tasandi ja isiku tasandi teguriteks. Tegureid, millega koostöö arendamisel tuleb arvestada, on palju ning iga organisatsioon saab autori hinnangul rõhu panna just nendele asjaoludele, mis on organisatsiooni koostöö konteksti arvestades kõige suurema mõjuga. Samaaegu tuleb organisatsiooni vormist, koostöö iseloomust või muudest iseloomuomadustest olenemata enam tähelepanu pöörata just juhtimisele, ressurssidele, isikutevahelistele suhetele (usalduse loomisele ja hoidmisele), kommunikatsioonile ning teadmuse jagamisele. Rahvusvahelise teaduskoostöö arendamise võimalusi on käsitletud järgmises peatükis.

1.3 Rahvusvahelise teaduskoostöö arendamise võimalused

Li ja Nguyen (2017) on lähemalt uurinud teaduskoostöö algatamise mehhanisme, ajendeid ja võimalusi ning toonud esile järgmised komponendid, mida peetakse koostöösuhetes olulisimaks. Need on: väärtuste kahekordne loomine (*dual creation of value*); teadmuse jagamine- ja juhtimine, st organisatsioonid jagavad oma teadmisi, oskusi ja kogemusi teiste koostööpartneritega, kuid jätkavad tegutsemist iseseisvalt; väline keskkond – autorid soovivad koostöö ja konkurentsi kontekstis otsustada koostöö kasuks juhul kui turg, milles tegutsetakse on väike ja turu volatiivsus on madal; strateegilise partneri valiku tegemine; teadmuse ülekande ja (teadmuse) jagamise efekt (*spillover effect*), mis võib toimuda kas formaalseid või mitteformaalseid kanaleid pidi, nt alltöövõtu korras või osalisega konsortsiumis vms; koostöö ja teadmuse ülekande kulud – koostöö kulusid saab kokku hoida siis kui koostööpartnerite vahel valitseb täielik usaldus (vastand oportunistile); usaldus ja pühendumine – lähedased suhted koostööpartneritega on alati koostöö stiimuliks, koostöösuhe on nagu suhe sõbraga, keda me usaldame ja sellepärast tuleb panustada aega suhte loomiseks; oportunisti vähendamine ning võimusuhte tasakaal koostöösuhetes – võrdne partnerlus aitab hästi vältida konflikte suhtes ja loob stabiilse koostööpinnase.

Rahvusvahelise koostöö motiveerimisel ja koostöö algatamise julgustamisel mängivad Jeong *et al.* (2014) väitel rolli peale akadeemilise võimekuse ka piisavate ressursside olemasolu, individuaalne motivatsioon ja aktiivne mitteformaalne kommunikatsioon. Piisavate ressursside all peetakse silmas piisavat raha, kuid raha kõrval ka näiteks aega, mis on teadlastele antud teatud teadusprojektide elluviimiseks. Arvatakse, et teadustöök스 ettenähtud aega tuleks reeglina pikendada.

Üks viimaste aastate huvitavamaid rahvusvahelise teaduskoostöö muustrite uuringuid on autori hinnangul Varshney *et al.* (2016) kvalitatiivne uuring Aasia meditsiinivaldkonnas. Uuringu põhjal on selgunud, et koostöö eeldused olid koostöö juhtumile eelnevad isikutevahelised kontaktid või eelnev koostöökogemus. Samale järeldusele on jõudnud teisedki autorid, nt Solomon *et al.* (2001), kes uurisid Austraalia ülikoolide ja haridusorganisatsioonide koostööd, Philbin (2008), kes uuris Suurbritannia ülikoolide

koostööd, Proulx *et al.* (2014), kes uurisid Ameerika Ühendriikide mittetulundussektori organisatsioonide koostööd, Li ja Nguyen (2017), kes uurisid koostöö valdkonda innovatsiooni aspektist lähtuvalt.

Peamine kommunikatsioonikanal, mida Varshney *et al.* (2016) uuringu koostöös kasutati, oli *online*-suhtlus; koostöös osalejate suhtlust mõjutasid erinevad ajatsoonid, keel ja osalejate ebaefektiivne infrastruktuur. Mõne partneri puhul märgiti takistava tegurina piiratud rahalisi ressursse, kuid peamiste koostööd takistavate teguritena nimetati olemasolevat madalat teadustöövõimekust (*research capacity*), kultuurilisi erinevusi, erinevaid ajatsoone, keeleoskust, erinevaid koostöö eesmärke, ebavõrdse võimu jagamist otsuste tegemisel, usalduse puudumist ja halba juhtimist. Nende takistuste vältimiseks oli vaja enne läbi mõelda strateegia, kuidas ehitada üles funktsioneeriv kommunikatsioonisüsteem partnerite vahel, kuidas säilitada avatus ja läbipaistvus ning kuidas tagada see, et kõik koostöös osalejad saaksid võrdselt osa projekti hüvedest kõigi koostööprojekti etappide jooksul.

Samas on öeldud (Varshey *et al.* 2016), et rahvusvahelises teaduskoostöös on koostööpartnerite pühendumus üks tähtsaid komponente ning pühendumus peab säilima kogu projekti jooksul, st oluline on jälgida, et osa projektimeeskonna liikmetest ei muutuks projekti jooksul passiivseks. Autorid uurisid, mis on peamine probleem ühes teaduskoostöö projektis, mida viivad ellu mitme riigi organisatsioonide teadurid; mis on need ülesanded, mis ilmnevad lühiajalises ja mitteelujõulises koostöös; kas sellised koostööjuhtumid parandavad teadustöö taset ning mis on need nõudmised/eeldused, et koostöö oleks jätkusuutlik.

Teaduskoostöö võib olla „paras nuhtlus“ oma komplitseeritud iseloomu, paljude nüansside ja intensiivsusega (Mintzberg *et al.* 1997) ning tekitada parasjagu segadust. Koostööd ei peaks idealiseerima (Solomon *et al.* 2001), kuid koostööst saadav kasu kaalub, Li ja Nguyen (2017) hinnangul, üles koostööga kaasneda võivad riskid ja ebamugavused, koostöö on igal juhul parem strateegia kui strateegia mitte koostööd teha.

Kui soovitakse mingit laadi koostööd teha, siis tuleks Mintzberg *et al.* (1996) soovitusel kohaselt tegutseda mitte ainult mõelda sellest, ning tuleb julgeda astuda see esimene samm. Nagu eespool mainitud, on Ousey ja Edwardi (2014) meelest teadusalase

partnerluse ja koostöö loomise esimene eeldus samade huvidega teadlaste asukoha määramine ja nende üles leidmine maailmast.

Samade huvidega teadlaste leidmine ning esmase kontakti loomine on ka esimene ülesanne, et koostööprojekt võiks sündida. Ousey ja Edward (2014) on välja pakkunud kontaktide loomiseks järgmisi samme: meili teel pöördumine, tutvumine erialakonverentsil, tutvumine ühise kolleegi kaudu ning tutvumine kohalikul seminaril, kuhu on kutsutud esinema rahvusvahelised teadlased.

Koostööpartnerite usaldus kasvab ja tugevneb ajaga ning koostööpartnerite varasemal omavahelisel koostöökogemusel on keskne roll usalduse loomisel. Autorid (Philbin 2008; Proulx *et al.* 2014; Li, Nguyen 2017) on seisukohal, et ruumiline lähedus ei mängi niivõrd suurt rolli koostööpartnerluses kui just eelmine koostöö kogemus, kuid geograafiline ulatus, ajavahe, organisatsiooni kultuur ja kohtumiste distants võivad olla teatavaks raskuseks.

Usalduse loomiseks on soovitatud (Solomon *et al.* 2001; Braziotis, Tannock 2011; Proulx *et al.* 2014) kasvatada suhteid ja usaldust oma koostööpartnerite ning potentsiaalsete koostööpartneritega, alustades väikestest sammudest, sest usaldus kasvab ajaga. Koostöö suhte arendamine on pidev protsess ja tuleb arvestada, et see ei lõppe eduka rahastamisaotluse esitamisega. Kui koostöö vältel tekib usaldusprobleeme, mida on alati olnud (Braziotis, Tannock 2011), siis tuleb nendest kohe teisele osalisele teada anda, et koos välja mõelda olukorra n-ö päästeplaan.

Rahvusvahelistes teaduskoostöö projektides on soovitatud kokku leppida ühistes huvides, teadusteemades, eesmärkides ja strateegias (sh kommunikatsioonistrateegias) (Tsasis 2009; Ousey, Edward 2014; Varshney *et al.* 2016; Ehlen *et al.* 2017). Kui ühised huvid ja eesmärgid puuduvad, siis on vähe tõenäoline, et rahvusvaheline koostöö kujuneb edukaks, pigem võib koostöö asenduda konkureerimisega. Üldisi rahvusvaheliste teaduskoostöö projektide juhtimise võimalusi on teisi:

- iga teadusorganisatsioon võiks võtta endale selgema rolli üldises koostöös, suuremad organisatsioonid saaksid võtta liidri rolli ja väiksemad tegutseda kui koostöö foorumid (Lind *et al.* 2013);

- organisatsiooni strateegia peaks sisaldama ka partnerorganisatsioonidega plaanitud koostöö ajakava ja raamistikku; strateegiale lisaks toetavad koostööd raamlepingud partnerorganisatsioonidega (Harrasi, Jabur 2014);
- organisatsioonide juhid peaksid panustama heade suhete arendamisse teiste organisatsioonide juhtidega, sest see toetab nende organisatsiooni meeskondade koostööd (Solomon *et al.* 2001);
- ei tohi alahinnata naisjuhtide mõju juhtimises, arvestades naiste mõnevõrra suuremat avatust koostööle teistega (Jeong, Choi 2015; Widmer *et al.* 2015);
- koostöö arendamiseks on vaja laiendada suhtlusoskust, konfliktide lahendamist, meeskonnatöö parandamist, konsensuslike otsuste saavutamist, ideede kogumist ja jagamist. Vaja on lihvida projektijuhtimise oskusi, mis aitaksid tegevusi selgitada ja õppida kuidas lahendada koostööprojekti tekkinud probleeme (Harrasi, Jabur 2014);
- arendada oskusi, mis võimaldaksid töötajatel juhtida, jälgida ja kontrollida süsteeme, mis on vajalikud koostööprojekti edukaks elluviimiseks (Harrasi, Jabur 2014);
- et teadusrühmade liikmete liiga lähedased suhted ei „lukustuks“ sisseharjunud käitumismustritesse ning nad ei takerduks üksnes oma ideedesse ja mõttemallidesse, et koostöösuhtes oleks manööverdamisruumi, soovitatakse teadusrühmade koosseise aegajalt muuta (Mintzberg *et al.* 1996).

Varshney *et al.* (2016) arvates tuleks ka silmas pidada, et teaduskoostööd mõjutavad konsortsiumi suurus ja partnerite mitmekesisus, kus kõigi samal ajal toimuvate tegevuste jälgimine muutub keerukaks just meeskonna suurusest ning mitmekesisusest sõltuvalt. Philbin (2008) väitel on vaja arvestada asjaolu, et koostöös osalejad soovivad koostööprojektide juhtimises saada regulaarseid projekti finantsülevaateid ning teavet projekti sisulise edenemise kohta, keegi ei soovi bürokraatlikku süsteemi, milles orienteerumine võtab palju aega ja liigseid ressursse.

Teaduskirjanduses on soovitatud pöörata ressursidele suuremat tähelepanu (Harrasi, Jabur 2014; Jeong, Choi 2015) ning paljud autorid (Tsasis 2009; Ubfal; Maffioli 2011, Harrasi, Jabur 2014; Jeong *et al.* 2014; Ousey, Edward 2014; Proulx *et al.* 2014; Jeong *et al.* 2014; Lotrecchiano *et al.* 2016; Ehlen *et al.* 2017; Irani *et al.* 2017; Li, Nguyen 2017)

on andnud nõu arvestada tehnoloogia olulist rolli rahvusvahelise koostöö ülesehitamisel, sest see aitab ületada kultuurilisi erinevusi.

Koostöös arenguregioonidega, nagu Aasia ja Aafrika võib Varshney *et al.* (2016) uurimuse alusel üheks takistuseks olla kesine infrastruktuur teadusorganisatsioonides, sh halb internetiühendus, mis võib tekitada koostöö osalejates frustratsioonini. Rahvusvaheliste koostööpartneritega tuleks, Ousey ja Edwardi (2014) soovitusel, koostööd alustada juba projekti rahastamise taotlemise faasis, sest rahastamisvõimalused kasvavad juba siis, kui vähemalt kahe erineva organisatsiooni teadlased esitavad koos rahastamistaotluse.

Kui on võimalik, siis tuleks projekti planeerimisfaasis kohe arvestada teadusprojekti pikema ajaraamistikuga, mis omakorda eeldab piisavaid finantsvahendeid, kuid annab teadlastele paindlikumad võimalused projekti ellu viia (Jeong *et al.* 2014). Teine Jeong ja Choi (2015), töökorralduslik soovitus puudutab teadlaste töökoormust, s.o teadlaste optimaalselt jagatud töökoormus mõjutab otseselt teaduse kvaliteeti ning teadustöö mõjusust üldisemalt. Magistritöö autor mõistab viimast soovitust nii, et teadustöö kvaliteedi tagamiseks tuleks regulaarselt ja kriitiliselt üle vaadata teadusrühma liikmete töökoormused, mida tuleb vajaduse korral muuta nii, et töökoormus oleks optimaalne.

Raha kasutamise kohta ei leidnud autor loetud teadusallikatest just palju konkreetseid soovitusi, kuid teaduskoostöö rahvusvahelise dimensiooni arvesse võtmisel soovitatakse siiski kulutada ressursse selleks, et kohtuda koostööpartneritega teistes riikides, mis võib olla küll kulukas, kuid see on teatud juhtudel hädavajalik, et rahvusvaheline koostööprojekt oleks edukas. Autorite (nt Jeong, Choi 2015) nõuanne on võimaldada teadlastel kohtuda näost näkku kolleegidega, kellega koostööd tehakse, ja kui selleks on vaja reisida teistesse riikidesse, siis soovitatakse ka seda toetada, sest nagu on ka eespool viidatud, on näost näkku otsesuhtlusel Mintzberg *et al.* (1996) järi „müstiline mõju“. Otsesuhtluse tähtsust on rõhutanud teisedki autorid.

Oluliseks on peetud (Varshney *et al.* 2016; Li, Nguyen 2017) läbipaistvuse põhimõtte järgimist kogu projekti vältel, et hoida kõiki projektipartnereid võrdses infoväljas. Soovitatud on mitte filtreerida jagatavat infot ja tagada aktuaalse info juurdepääs kõigile asjaosalistele. Sellega on võimalik vältida koostöö osalejate passiivset käitumismustrit,

mis oli ajendatud sellest, et koostööpartnerid, kellega ei jagatud infot käimasolevate projektitegevuste kohta või neid ignoreeriti teatud perioodil ja teatud teemade aruteludes, kaotasid huvi projekti vastu ning muutusid passiivseks.

Arvestades autorite seisukohta (More, McGrath 1997; Tsasis 2009; Braziotis, Tannock 2011; Ousey, Edward 2014; Li, Nguyen 2017), et projekti õnnestumiseks on vaja sellele palju tähelepanu pöörata ja maksimaalselt pühenduda ning koostöös osalejate osaline panustamine mõjutab otseselt koostöö tulemust ja töö väljundit, siis võib piiratud eelarve ja/või piiratud ajaressurss olla takistuseks koostöö projekti arendamisel.

Üheks koostöö võtmelemendiks on peetud (Philbin 2008; Ousey, Edward 2014; Varshney *et al.* 2016) rahvusvahelistes teaduskoostöös omavahelist suhtlust ning on arvatud, et koostöömeeskonnal peaks olema kokku lepitud kommunikatsioonistrateegia ja -plaan, mis sellele rühmale sobib ning mis peaks sätestama järgmisi aspekte:

- meeskonna töökoosolekute ja seminaride regulaarsus, aeg ning kestvus (eriti oluline on see teadusprojektides, milles osalevad teadlased eri regioonidest maailmas; ajakava kokkuleppimine on tähtis samm, et kogu projekti fookus saaks paika);
- meeskonna töökoosolekute ja seminaride iseloom, st kas tegu on näost näkku kohtumisega või peetakse koosolekuid interneti vahendusel;
- tehniliste vahendite ja kommunikatsioonikanalite kasutamise kokkulepe, st milliseid tehnoloogilisi kommunikatsioonivahendeid kasutatakse (kas selleks on peamiselt meilivahetus, Skype, *GoToMeeting*, videokonverents, telekonverents vms);
- selge jaotus, millise organisatsiooni liige vastutab millise osa eest projekti kommunikatsioonis. See peaks olema selgelt kokku lepitud juba projekti algstaadiumis;
- professionaalsed suhted toimivad paremini, kui koostöö alguses on kokku lepitud strateegia konfliktide ja erimeelsustes lahendamiseks.

Selgituseks eeltoodule sedastavad autorid, et asudes erinevates maailma osades ja erinevates ajatsoonides, võib kommunikatsioon olla üks barjääre koostöös, kui nimetatud asjaolusid ei võeta kommunikatsioonistrateegia koostamisel arvesse; samuti peetakse

koostööprojekti fookuse paika saamiseks oluliseks konkreetse ajakava määramist ja kommunikatsiooniplaani koostamist.

Kommunikatsiooniplaani tegevusi kavandades peab arvestama asjaolusid, et kõik partnerid ei pruugi alati saada osaleda näost näkku kohtumistel ning põhjused võivad olla erinevad: kohtumise ajad ei sobi tööplaaniga, piiratud rahalised vahendid jms; samaaegu ei tohiks alahinnata näost näkku kohtumiste olulist mõju koostööle ja isikutevahelistele suhetele (Mintzberg *et al.* 1996; Jeong, Choi 2015). See võimaldab ära hoida konflikte ja probleemide eskaleerumist (More, McGrath 1997; Solomon *et al.* 2001) ning väärtustada mitteformaalset suhtlemist; see aitab kaasa suhete loomisele ja tugevdamisele.

More ja McGrath (1997) uuringust on selgelt ilmnenu asjaolu, et ajavahel ja erinevates ajatsoonides asumisel on tähtis mõju rahvusvahelises koostöös. Need eeldavad koostöös osalejatelt teataval määral paindlikkust, sest keeruline on leida ühist aega, mis sobiks kõigile. See suurendab omakorda projektis osalejate sõltuvust meili teel peetud suhtlusest (meilid kipuvad kuhjuma). *Online*-koosolekute korraldamises oli kõige keerulisem leida ühist aega erinevates ajatsoonides tööpäeva sees, mis kõigile osalistele sobiks ja millal kõik saaksid osaleda. Paratamatult pidi osa teadureid osalema väljaspool n-ö tavapärasest tööaega kas siis hommikul vara või õhtul hilja.

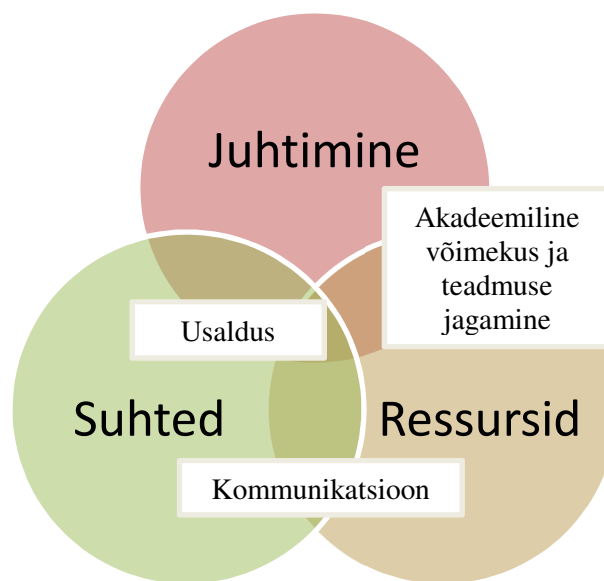
Teaduskoostöö põhjus ja tagajärg on akadeemiline võimekus ja teadustöö kvaliteet (Jeong *et al.* 2014). Hulk autoreid (Mintzberg *et al.* 1996; Philbin 2008; Braziotis, Tannock 2011; Ubfal, Maffioli 2011; Bengoa *et al.* 2012; Jeong *et al.* 2014; Lotrecchiano *et al.* 2016; Li, Nguyen 2017) on nentinu, et teadmuse omamine, säilitamine, jagamine ja teistelt õppimine on teadusorganisatsioonide konkurentsivõimes võtmetähtsusega.

Akadeemilise võimekuse ja -suutlikkuse arendamiseks on soovitatud arendada organisatsioonisisest teadmuskeskkonda (Jeong, Choi 2015), mis inspireeriks teadusmeeskondi. Muutused juhtimises ja töökoormuse ühtlasemas jagamises ei nõua palju ressursse, aga nende mõju töö tulemustele on märkimisväärne. Ühe teadlase käimasolevate projektide arvu tuleks optimeerida nii, et teaduril oleks võimalik hoida vajaminevat fookust teaduskoostöö projektidel, mille meeskondadesse ta kuulub.

Kui pakkuda teadusmeeskondadele organisatsioonis teadmuse juhtimise töövahendid ja -keskkond, siis on sellel positiivne mõju isikute käitumismustritele (Bengoa *et al.* 2012).

Mõeldes teadusorganisatsiooni järelkasvu peale, on arvatud (Varshney *et al.* 2016), et erinevate teadusorganisatsioonide koostöös on tähtis, et ka väiksemate kogemustega teadurid oleksid kaasatud projektitöösse, nii on neil võimalik saada uusi teadmusi, vahetada teistega kogemusi ning suurendada nõnda oma akadeemilist võimekust. Teaduskoostöös on akadeemiline võimekus nii põhjus kui ka tagajärg.

Teoreetilise analüüsi tulemuse põhjal järeldab autor, et rahvusvahelise teaduskoostöö baasiks on juhtimine, ressursid ning inimeste ja organisatsioonide omavahelised suhted. Seda alusbaasi hoiavad koos usaldus, kommunikatsioon ja akadeemiline võimekus koos teadmuse jagamisega (joonis 4).



Joonis 4. Rahvusvahelise teaduskoostöö edutegurid (autor on koostanud teaduskirjanduse põhjal)

Lisaks tugevale vundamendile on koostöös palju teisi aspekte, mis olenevalt koostöövormist ja koostöös osalejate eripärast võivad varieeruda. Teadusallikate erinevate seisukohtade ja käsitluste alusel on uurimuse autor pannud üldistavalt kokku võimalused ja soovitused, mida rahvusvahelise teaduskoostöö arendamisel saaksid teadusorganisatsioonid arvesse võtta:

- **Suhete loomine ja hoidmine:**
 - luua süsteem ja/või võrgustik, et leida maailmast n-ö õigeid inimesi
 - tugevdada juba tekkinud suhteid, hoida neid suhteid elus ka ajal, mil koostööprojekte koos ei tehta
 - hoida koostöö osalejate pühendumist, aktiivsuse taset ja rolle kogu projekti kestel
 - tagada heade suhete olemasolu organisatsioonide juhtkondade tasandil
- **Koostöös osalevate organisatsioonide ja koostööprojektide juhtimine:**
 - ühiste huvide ja eesmärkide kindlaks tegemine
 - rollijaotus organisatsiooni ja koostööprojekti tasandil
 - võrdse partnerluse eelistamine domineerimisele koostöösuhetes
 - formaalse ja mitteformaalse kommunikatsiooni juhtimine (kommunikatsioonistrateegia ja -plaan, regulaarsus ja iseloom, kokkulepitud kommunikatsioonivahendid, partnerite ajatsoonidest ja distantsist tuleneva eripära arvestamine)
 - läbipaistvuse tagamine projekti juhtimisel kogu projekti vältel
 - koostöö alguses leppida kokku konfliktide ja erimeelsuste lahendamine
- **Ressursside puhul tuleks enne kõike arvestada järgmisi asjaolusid:**
 - piisav raha olemasolu
 - piisavate tehniliste vahendite olemasolu (sh internetiühendus)
 - piisav aeg koostööprojekti elluviimiseks
 - teadlaste optimaalne töökoormus

Aspektide nimekiri ei ole täielik, kuid toob esile kõige olulisema, mida tuleks autori hinnangul eelistada, et tagada rahvusvahelise teaduskoostöö õnnestumine. Nagu teaduskirjanduses on rõhutatud ja eespoolgi põhjalikumalt käsitletud, on esimesel koostöökogemusel märgiline tähtsus, sest eelmine edukas koostöökogemus viib suure tõenäosusega järgmiseni. Järjestikused kogemused tugevdavad koostööosaliste suhteid, usaldus nende vahel kasvab, teineteiselt õppimise soov ja motivatsioon suurenevad, mille tulemusena kasvab nii teadlaste akadeemiline võimekus kui ka koostöös osalenud organisatsioonide teaduse kvaliteet. Uurimistöö empiirilises osas on vaatluse alla võetud SEI keskuste vaheline teaduskoostöö ning analüüsitud seda teooriast ja eelnevatest üldistustest lähtudes.

2. SEI KESKUSTEVAHELINE TEADUSKOOSTÖÖ

2.1 SEI olemus, uurimuse metoodika, andmed ja valim

SEI on Stockholmis 1989. aastal Rootsi valitsuse loodud sõltumatu teadusinstituut, mis ühendab teadust ja poliitikat, pakkudes selleks otsusetegijatele integreeritud teadmisi ning sõltumatuid teadusuuringuid keskkonna- ja jätkusuutliku arengu valdkonnas. SEI on valitud Pennsylvania ülikooli (USA) mõttekodade ja kodanikuühiskonna programmi koostatud raportis „*Global Go To Think Tank Index*“ maailma 6500 mõttekoja hulgast keskkonna ja arengu valdkonnas 2016. aasta mõjukaimaks organisatsiooniks maailmas. SEI on tegutsenud globaalselt oma seitsme keskuse kaudu (Stockholm, York, Oxford, Tallinn, US, Aasia ja Aafrika). SEI missioon on ärgitada muutusi jätkusuutliku arengu suunas oma rahvusvahelise võrgustikuga kogu maailmas (SEI strateegia 2015–2019).

Keskustevahelise koostöö arendamise vajadus ja pakilisus on välja kumanud SEI 2014. ja 2016. aastal terves SEIs korraldatud töötajate rahulolu uuringu vastustest ning kokkuvõtetest (SEI töörahulolu uuringu kokkuvõtted 2014 ja 2016). Koostööteema ise ei ole nendes küsitlustes olnud peamine probleem, mida on uuritud, küll saaks aga koostöö arendamisega lahendada hulga teisi olulisi probleeme ning arendada teisi strateegilisi valdkondi (nt edukast koostööst sõltub teadustöö kvaliteet, koostöö võimaldaks ligipääsu laiematele rahastamisvõimalustele, koostööga saaks ressursse optimaalsemalt jagada jms).

SEI-l on magistritöö koostamise ajal seitse teaduskeskust (üheksa kontorit) maailma kuues riigis ning osa keskusi tegutseb mitmes linnas: peakontor Stockholmis (Rootsis) ja keskused Tallinnas (Eestis), Yorkis ja Oxfordis (Suurbritannias), Bostonis, allüksustega Seattle'is ja Davises (Ameerika Ühendriikides), Bangkokis (Tais) ning Nairobis (Keenias). Lähiaastatel on SEI-l plaanis avada kaheksas keskus Ladina-Ameerikas (Colombias Bogotas), mis on ainus regioon maailmas, kus SEI-l ei ole praegu oma esindusorganisatsiooni (SEI 2015–2019 strateegia, *ED note* 2017 oktoober⁷). SEI keskuste juriidiline vorm on erinev, lähtudes konkreetse asukohariigi jurisdiktsioonist, kuid enamjaolt on need mittetulundusorganisatsioonid. SEI peakontor on juriidiliselt

⁷ *ED note* on regulaarne SEI tegevjuhi kirjalik ülevaade SEIs toimuvate oluliste protsesside ja tegevuste kohta kogu maailmas, mis saadetakse teadmiseks kõigile SEI töötajatele meili teel.

vormilt sihtasutus (*foundation*), mille alla kuuluvad ka Aasia ja Aafrika keskus kui sihtasutuse allüksused. SEI Oxfordi keskus on SEI peakontorile kuuluv eraõiguslik äriühing Suurbritannias. Yorki keskus on SEI ja Yorki ülikooli koostöös loodud Yorki ülikooli keskkonnaosakond, Tallinna ja USi SEI keskus on iseseisvad juriidilised isikud. Ülevaate SEI keskustest annab tabel 2 (SEI kodulehelt).

Tabel 2. SEI keskuste ülevaade⁸

SEI keskus	Stockholm	York	Oxford	Tallinn	US	Aasia	Aafrika
Asutamisaasta	1989	1989	1991	1992	1993	2004	2008
Asukohariik	Rootsi	Suurbritannia	Suurbritannia	Eesti	US	Tai	Keenia
Linn	Stockholm	York	Oxford	Tallinn	Boston, Seattle, Davis	Bangkok	Nairobi
Töötajate arv (2016.a.)	83	35	11	20	28	27	13
Aasta tulubaas (2016.a. miljon SEK'i)	105,4	21,7	6,2	8,2	46,3	22,4	6,7
Juriidiline vorm	Sihtasutus	Yorki Ülikooli osakond	SEI Stockholmi tütarettevõte	Sihtasutus	Sihtasutus	SEI Stockholm allüksus	SEI Stockholm allüksus

Allikas: autor on koostanud SEI kodulehe ja 2016. aasta aruande info alusel

SEIs töötab magistritöö koostamise ajal enam kui 220 inimest tervest maailmast ja see arv on stabiilselt kasvanud igal aastal. SEI töötajaskond on valdavalt rahvusvaheline (2016. aasta aruande põhjal töötab SEIs 55 erinevat rahvust) ning kõik SEI keskused on vähemal või suuremal määral mitmekultuurilised (SEI 2016. majandusaasta aruanne, SEI finantsjuhtide 2017. aasta märtsi koosoleku materjalid). Organisatsiooni ametlik töökeel on inglise keel. Organisatsiooni töökultuur on paljuski mõjutatud Rootsi avatud juhtimisstiilist, mida iseloomustab madal võimuhierarhia ning kus probleeme arutatakse avatud ja toetavas õhkkonnas. SEI väärtustab muu hulgas soolise võrdsuse printsiipe, nii on naiste palkamine juhtivatele kohtadele SEI keskustes igapäevane nähtus.

SEI võrgustikku juhitakse Stockholmist (peakontor), iga päev korraldab võrgustiku juhtimist SEI peadirektor (*Executive Director*), üldjuhtimist kontrollib SEI nõukogu (*SEI Board*), kelle kõrvale on loodud SEI tegevusalast tulenev spetsiifiline teadusnõukogu (*Science Advisory Council*), kelle ülesanne on anda põhitegevuse suunised ja kuhu kuuluvad tippteadlased tervest maailmast. Peadirektorit toetab kaks strateegilist

⁸ SEI Aafrika keskus asus aastail 2008-2013 Tansaania Dar es Salaamis ja alates 2013. aastast on see Keenias Nairobiis

meeskonda: ET (*Executive Team*) ja MT (*Management Team*), millest esimese liikmed on erinevate globaalsete juhtimisvaldkondade juhid (finantsjuht, personalijuht, teadusdirektor, kommunikatsioonijuht jt) ning teise meeskonna moodustavad kõigi keskuste juhid lisaks SEI globaalsele peadirektorile. ET peamised ülesanded on teha strateegilisi otsuseid ning arutada ja lahendada strateegilisi juhtimisküsimusi. MT-l on nõuandev ja toetav roll, mis muu hulgas jälgib SEI protsesside arengut SEI keskustes terves maailmas ning on omamoodi keskustevahelise infovahetuse platvorm (SEI organisatsioonistruktuur on kättesaadav SEI 2015–2019 strateegiadokumendist).

SEI alustas laienemist Rootsist väljapoole ning rahvusvahelise koostöökeskuste loomist 1989. aastal, kui loodi keskused Yorkis (Suurbritannias) ja Bostonis (USA). SEI Tallinna keskus asutati 1992. aastal, samal aastal avati keskus ka Oxfordis. Kolmas kontinent, kus esindus avati, oli Aasia (keskus loodi Bangkokis 2003. aastal). Seni viimane keskus avati 2008. aastal Aafrikas algselt Tansaania Dar es Salaamis, mis hiljem suleti, ning uus keskus avati paar aastat tagasi Keenias Nairobis. SEI tegevust rahastab osaliselt Rootsi riik ning SEI tegevusi toetab igal aastal ka Rootsi Välisministeeriumi loodud välisabi organisatsioon SIDA⁹, kelle põhieesmärk on vähendada vaesust maailmas. Nende kõrval on kõik SEI keskused projektipõhised organisatsioonid, kelle teadustegevust rahastavad paljud erinevad riiklikud ja erainstituutsioonid kogu maailmas (rahastajate info on kättesaadav SEI aastaaruannetes SEI kodulehelt).

SEI keskused on oma olemuselt pigem n-ö tugipunktid laiemale rahvusvahelisele koostöövõrgustikule, mille hoovad ulatuvad Euroopa keskuste kaudu teistesegi põhjamaadesse ja Arktikasse, Aasia keskuse kaudu Hiinasse, Indoneesiasse ja Indiasse ning USA keskuste kaudu ka juba praegu Ladina-Ameerikasse. SEI põhitegevus on teadus- ja uurimistöö (edaspidi valdavalt nimetatud teadustööks) ning keskkonna ja riigivalitsemise poliitika kujundamise toetamine (SEI koduleht):

- 1) tehakse sõltumatuid poliitikaanalüüse ja interdistsiplinaarseid uuringuid;
- 2) arendatakse ja rakendatakse kestliku arengu ning keskkonnakorralduslikke meetodeid;
- 3) nõustatakse valdkondlike poliitikate kujundamist;

⁹ Täpsem info SIDA kodulehelt, kättesaadav: www.sida.se.

- 4) tutvustatakse ja levitatakse avalikkusele ning huvirühmadele oma uuringute tulemusi;
- 5) korraldatakse konverentse, seminare, ümarlaudu ja koolitusi;
- 6) tehakse koostööd riiklike ja rahvusvaheliste organisatsioonide, teadusasutuste, avaliku ja erasektori ning mittetulundusühendustega.

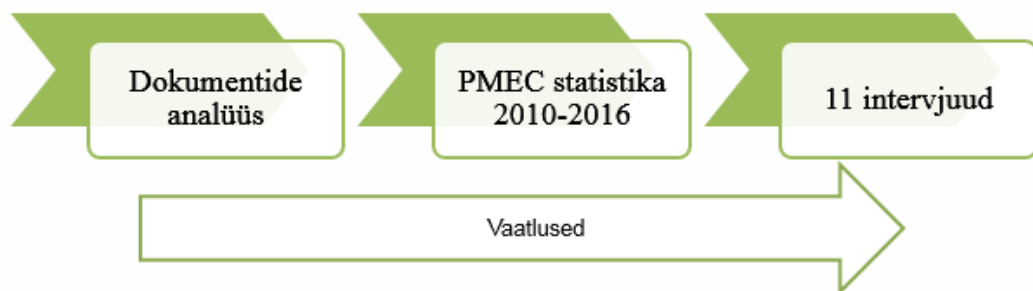
Peamised analüüsivaldkonnad, mille piires SEI eelnimetatud teadus-, uurimis- ja nõustamistööd kõigis oma keskustes teeb, on lühidalt järgmised:

- **Keskkonnasüsteemide juhtimine** (*Managing Environmental Systems*). Kuivõrd kasvava rahvastiku kiire linnastumine ja suurenev tarbimine survestavad tugevalt nii maad, vett kui ka õhku, siis soovib SEI näidata, kuidas juhtida loodusvarade kasutamist, et tagada toiduainetega kindlustatus, inimeste tervis ja bioloogiline mitmekesisus. Keskkonnasüsteemide juhtimise valdkonnas tegeldakse muu hulgas selliste analüüsivaldkondadega nagu jätkusuutlik urbaniseerumine, säästvad biokütused ja bioenergeetika, toiduainetega kindlustatus, tervis ja bioloogiline mitmekesisus, õhusaaste ja kliimamuutus, süsiniku ja vee ringluse modelleerimine, energeetika ja maakorralduse plaanimine jne.
- **Kliimariskide vähendamine** (*Reducing Climate Risk*). Kuivõrd kasvuhoonegaaside heitkogused on osa meie majandussüsteemist, siis uurib SEI madala süsinikusisaldusega tuleviku kasulikkust ning kuidas seda saavutada kliimamuutuse leevendamise- ja kohanemismeetmetega. Lisaks hõlmab see valdkond sääraseid uurimis- ja nõustamisvaldkondi nagu kliimamuutusega kohanemise koostööplatvormid, kliimapoliitika majandusteadus, õiglase kliimamuutuste leevendamine ja tagajärgedega kohanemine, kliimamuutuste analüütilised raamistikud jne.
- **Valitsemise ümberkujundamine** (*Transforming Governance*). Kestliku arengu sisu on anda inimestele võimalus suurendada toimetulekut, seetõttu pakub SEI uusi vaatenurki heale valitsemistavale muutuvates sotsiaal- ja ökoloogilistes süsteemides. Lisaks hõlmab see valdkonna teemasid seonduvalt haavatavusega toimetuleku arendamisel, valitsemise muutmise strateegilise hindamisega, sotsiaal-ökoloogiliste lõksude vältimisega jne.

- **Arengu ümbermõtestamine** (*Rethinking Development*). SEI koostab jätkusuutliku tuleviku alternatiive alates planeedi Maa tasandist kuni kohalike lahendusteni välja. Lisaks on SEI fookuses globaalne hindamine, jätkusuutliku arengu uus majandusteadus, partnerlused arengumaades, säästev tarbimine ja tootmine, analüütilised vahendid, planeedi Maa talumisvõime ja SEI Hiina klaster jms.

Peale loetletud uurimisvaldkondade on SEI aastatega välja töötanud erinevaid keskkonnaressursside ümberkujundamise juhtimise tööriistu, nagu LEAP (*Long-range Energy Alternatives Planning*), WEAP (*Water Evaluation and Planning*) ja REAP (*Resource and Energy Analysis Programme*). SEI teadlaste võrgustumiseks ja teadusprojektide tutvustamiseks on SEI igal aastal korraldanud teadusfoorumeid (*Science Forum*).

Magistritöö empiirilise analüüsi jaoks on kasutatud nii kvantitatiivseid (statistiliste andmete koondamine ja analüüs) kui ka kvalitatiivseid (intervjuud, ajaloo-, sisu- ja dokumendianalüüs) uurimismeetodeid (joonis 5).



Joonis 5. Empiirilise uurimuse metoodika (autori koostatud)

Esiteks, läbi on töötatud erinevaid teemat käsitlevaid ajaloolisi dokumente, nagu SEI keskuste aastatööplaanid, aastaaruanded, juhtrühmade koosolekute memod ja protokollid (nt finantsjuhtide koosolekute memod), SEI tegevjuhi uudiskirjad (*ED note*) ning SEI 2014. ja 2016. aasta töörahulolu uuringu tulemused jm. **Teiseks**, koostööjuhtumite faktide põhjal on koostatud statistiline ülevaade ja analüüs SEI projektide haldamise tarkvara andmete alusel perioodi 2010–2016 kohta. **Kolmandaks**, võetud on 11 poolstruktureeritud intervjuud teadustöötajatega kuuest SEI keskusest. Eespool nimetatud andmete kasutamine on enne kooskõlastatud SEI peadirektori ja

personalijuhiga Stockholmist. Paralleelselt eeltoodud meetoditega on autoril olnud võimalus korraldada ka vaatlusi erinevatel aegadel kogu magistritöö koostamise vältel.

SEI keskuste vahelise teaduskoostöö uurimiseks on kasutatud kvantitatiivse meetodina statistiliste andmete analüüsi, millele eelnes statistiliste andmete kogumine. Hea võimalus ja praegusel juhul ka ainus võimalus oli kasutada SEI-ülest projektide haldamise ja juhtimise *online*-tarkvara P MEC andmeid. Andmete kasutamine magistritöös on kooskõlastatud SEI tippjuhtkonnaga Stockholmis. P MEC süsteemi on loonud SEI Yorki teadlased 2012. aastal; sellest ajast alates kasutavad seda kõik SEI keskused. Seda süsteemi on kohustus kasutada kõigil SEI teadlastel, kes projektidega tegelevad, mis tähendab seda, et kõik projektid tuleb nimetatud süsteemis registreerida ja projekti lõppemise korral sulgeda.

Süsteemi eesmärk on saada operatiivselt ülevaade kõigi SEI keskuste projektiportfellidest, teha päringuid, hallata projekte jms. P MEC juurutamine on võtnud SEIs mitu aastat aega. Reaalselt ei hakanud see toimima nii, nagu ideaalis ette nähti, kuid vaatamata oma puudustele on see süsteem praegu ainus, mille kaudu saavad kõigi keskuste töötajad ülevaatlikku infot teiste keskuste projektide, projektide omavaheliste seoste, projekti meeskondade, valdkondade, regioonide jne kohta.

Kvalitatiivsete uurimismeetoditena on kasutatud dokumentide ja ajaloo analüüsi, vaatlusi ning intervjuusid. Tutvutud ja analüüsitud dokumentidele on viidatud läbivalt kogu töös, kus dokumentide infot on kasutatud. Autor otsustas ühe uurimismeetodina võtta intervjuusid, sest see meetod võimaldab kõige enam süüvida teemasse ning saada infot otse allikast. Usutluste eelis on ka vastuste mitmekesisus, sest vastuseid ei piirata etteantud õigete ja valede valikutega. Enne on läbi töötatud hulk erinevaid dokumente (keskuste aastaaruanded, tööplaanid, juhtrühmade otsused, töörahulolu uuringute tulemused jms), mis aitavad paremini mõista SEI toimimist, muutumist ja arenemist ajas.

Paralleelselt nimetatud meetoditega on kasutatud ühe meetodina vaatlusi, mida autoril on olnud võimalik korraldada, sest ta oli iga päev seotud Tallinna keskuse juhtrühma, SEI finantsjuhtide ja SEI keskuste HR-protsesside eest vastutajate rühmade tööga. Koostatud on vaatlusprotokollid 1–7 erinevatel koosolekutel ja seminaridel osalemise kohta, kus käsitletavat teemat on arutatud. Töö autor on mitu koosolekut ja temaatilist arutelu ise

initsieerinud ning otsest mõju teema tõstatamisel oli näha juba esimesel korral (vaatlusprotokoll 1), mil SEI töötajatel oli võimalik saada keskustevahelist statistilist koostööülevaadet. Nii näiteks ühes keskuses, kelle koostöönäitajad olid pigem tagasihoidlikud, n-ö konverteeriti järgmise aasta tööplaani selliselt, et tööplaanis fikseeriti konkreetsed keskustevahelise koostöö arendamise eesmärgid ja tegevused. Näiteid on teisigi, mida käsitletakse töös edaspidi.

PMEC statistilised andmed perioodi 2010–2016 kohta: PMEC tarkvara võeti SEIs kasutusele 2012. aastal, kuid süsteemi on sisestatud ka projektid, mida alustati enne 2012. aastat tingimusel, et need jätkusid 2012. aastal. Statistilised andmed on alla laetud PMEC süsteemist 6. detsembril 2016 ja päringufiltrid, mille alusel päringuid tehti, olid järgmised: keskuse nimi, periood 2010–2016, projekti nimi, projekti alguse ja lõpu kuupäev, projekti number, projekti regioon, projekti riik, projekti teadusteema SEI teadusteemade klassifikaatori alusel (vt SEI kirjeldust), projektijuht, projekti tulubaas ja valuuta ning projekti kulubaas ja valuuta.

Statistilised andmed on alla laetud keskuste kaupa nimetatud perioodil ja eeltoodud andmefiltritega, kõigi keskuste päringute puhul on kasutatud samu andmefiltreid. Täiendavad keskustepõhised päringud tehti PMEC andmebaasist järgmiselt: keskus + teised SEI keskused keskuse kaupa, et teada saada, milline on nende keskuste koostööprojektide arv; kõik keskused + teiste keskuste töötajad, et selgitada isikuliselt, keda on kaasatud koostööprojektidesse ja mitmes koostööprojektis SEI töötajad on osalenud; projektijuht (kaasaja) + keskused, mille töötajaid ta on oma projektidesse kaasanud.

PMEC andmete usaldusväärsus sõltub suuresti sellest, kui regulaarselt ja/või korrektselt on SEI töötajad oma projektide infot süsteemi sisestanud, muutnud või uuendanud. Arvestades asjaolu, et analüüsitava perioodi jääb ka suur osa PMEC süsteemi juurutamise perioodist, siis on mõisteta, et tõenäoliselt on süsteemi andmetes vigu. Kui suur on vigade määr, seda ei oska autor hinnata, kuna vigade hindamiseks peaks analüüsima kõigi keskuste siseste andmebaaside andmeid PMEC andmetega, mida oleks väga keeruline selles magistritöös teha; see ei ole ka kõnesoleva töö eesmärk.

Kuna PMEC süsteem on ainus tsentraalne projektide halduse süsteem SEIs ning andmeid pole samaväärselt võimalik analoogsete andmetega võrrelda, siis on vaatamata teatud puudustele analüüsi tulemused usaldusväärsed, näidates keskustevahelise koostöö olukorda nii, nagu see suure tõenäosusega on. Arvestades töö eesmärki, mille tulemusena võiks keskustevahelise koostöö temaatika leida suuremat tähelepanu SEI keskustes, on autor seisukohal, et selle eesmärgi täitmiseks on tehtud analüüsid piisava väärtusega.

Kvalitatiivse uuringu tegemiseks on autor kasutanud **poolstruktureeritud intervjuude** meetodit ja iseseisvalt kokku pannud valimi. Valimi lähtekohad olid PMEC statistiline analüüs ja detailsed PMEC andmed SEI teadlaste koostöökogemuste kohta. Üldised põhimõtted, mille alusel valiti intervjuueeritavad:

- eesmärk oli intervjuuerida kõigi keskuste töötajaid, et koostööalane tagasiside oleks geograafiliselt võimalikult laiapõhjaline ning et magistritöö analüüsis oleksid esindatud kõigi SEI keskuste teadurite arusaamad
- SEI (peamiselt mõjutatud Rootsi juhtimiskultuurist) järgib soolise tasakaalu põhimõtteid. Sellest tulenevalt oli valimisse valitud 7 naist ja 9 meest (algselt oli valimisse valitud 50% mehi ja 50% naisi, kuid intervjuude kokkuleppimise ajal ilmnas, et mehed on passiivsemad kutsetele vastajad; nii suurendati mõnevõrra meestele saadetud kutsete arvu töö käigus)
- et saada mitmekülgset tagasisidet koostöökogemuste kohta, olid valimisse valitud erineva töösuhte pikkusega SEI töötajad (töökogemus SEIs 2–24 aastat)
- valimisse olid valitud SEI töötajad, kes on lähedalt seotud käesoleva uurimisprobleemiga ja
- kellel on olnud erinev arv keskustevahelise koostöö kogemusi; valimis ei olnud teadlasi, kes pole osalenud SEI koostööprojektides
- valimis olid erinevate uurimisvaldkondade esindajad, et saada laiapõhjalist peegeldust uuritavale temaatikale
- kõik usutletavad töötavad praegu SEI erinevates keskustes teaduritena või töötavad teaduritena ning teevad ka osaliselt või valdavalt haldus- ja/või juhtivtööd

Usutluste kokkuleppimiseks võttis töö autor otse ühendust kõigi valimis olnud teadlastega SEI keskustest terves maailmas, saates neile vastavasisulise meili (lisa 5). Intervjuukutsed Skype-intervjuuks saadeti välja meili teel kõigile 16-le valimis olnud teadlasele, et igast keskusest oleks vähemalt üks vastaja ning rohkemaarvulise töötajaskonnaga keskustest või tihedama koostööga (PMEC andmete põhja) keskustest oleks vastajaid rohkem. Teadusallikate hinnangul (Gubrium *et al.* 2012) jätkub juba kuuest intervjuust, et uuritava teema kohta saada piisavat infot üldistuste tegemiseks, kuid üldiselt on soovitatud kvalitatiivses uurimuses võtta 6–10 usutlust. Valimi koostamisel lähtus autor eeltoodud hinnangust ja sellest, et valimis oleksid esindatud võimalikult paljud SEI keskused.

Kutsega koos saadeti usutletavaile taustinfoks PMEC statistiline ülevaade keskustevahelisest koostööst perioodil 2010–2016 (lisa 6) ja poolstruktureeritud intervjuu küsimused (lisa 7). Usutluse küsimused olid jagatud kolme põhirühma: esimeses osas uuriti teadlaste koostöökogemusi teiste SEI keskustega, teises osa paluti anda hinnang keskustevahelisele koostööle ning kolmandas osas uuriti keskustevahelise koostöö arendamise soovitusi.

Intervjuukutsele vastas 12 teadlast, kelle hulgast üks loobus intervjuust seoses suure töökoormusega. Kokku tehti 11 intervjuud kuue riigi teadlastega kuuest SEI keskusest (Stockholm, York, Tallinn, US, Aasia ja Aafrika) (vt lisa 8, joonis 6). Oxfordi keskuse teadlastega intervjuusid ei tehtud, kuna ei õnnestunud nende teadlastega intervjuusid kokku leppida, mis iseenesest ei vähenda uuringu tulemuse usaldusväärsust, kuid pigem näitab selgelt kuivõrd mitmetahuline ja keeruline võib olla rahvusvahelise koostöö loomine, milleks autori hinnangul magistritööalane koostöö on üheks ilmekaks näiteks. Vaatamata eeltoodule oli autoril võimalik koguda intervjuude kaudu laiapõhjalist materjali magistritöö teema analüüsimiseks.

Intervjuud tegi autor ainuisikuliselt. Intervjuu küsimused on koostatud uurimistöö autori poolt koostöös juhendajaga. Intervjuud tehti ajavahemikus 24. september kuni 3. november 2017 Skype teel, intervjuu keel oli valdavalt inglise keel, va Tallinna keskuse teadlastega. Intervjuudes osales 6 naist ja 5 meest. Vastajate profiil SEI's töötatud aja järgi oli laia amplituudiga, vastajate hulgas oli nii neid, kes on SEI's töötanud vaid kaks aastat, kuid ka neid, kes on SEI's töötanud üle kahekümne aasta (vt lisa 8, joonis 7).

Kõik intervjueritavad on suuremal või vähemal määral olnud seotud SEI koostööprojektidega. Enamus vastanutest olid olnud koostöö projekti(de)s võtmeisikuks (nt vastanutest kolm teadlast kuuluvad gruppi, kellel on olnud PMEC'i andmetel 5-15 koostööprojekti juhtimise kogemust), sh ka projektijuhi rollis ning mängisid olulist rolli kogu projekti edukal elluviimisel.

Intervjuud kestsid keskmiselt 30-75 minutit, iga intervjuu kohta on koostatud kirjalik ülestähendus (memo), mille alusel on intervjuutulemusi analüüsitud ja üldistatud järelduste tegemiseks. Intervjueritavate vastused on konfidentsiaalsed (intervjuud on tähistatud alfabeetiliselt tähtedega A-K intervjuude kronoloogilise toimumise järjekorras), st vastuseid ei viida kokku konkreetse keskuse või töötajaga, kuna teema analüüsi seisukohast ei ole antud detailsus oluline ja nii oli võimalik saada objektiivsemat infot, mida magistritöö analüüs vajab.

2.2 SEI teaduskoostöö PMEC statistika uuringu tulemused ja analüüs

SEI projektide haldamise ja juhtimise tarkvara PMEC andmete põhjal on autor koostanud statistilise ülevaate SEI keskuste vaheliste koostööjuhtumite kohta perioodil 2010–2016 (tabel 3).

Tabel 3. SEI keskuste vahelise koostöö statistiline ülevaade PMEC andmete alusel 2010-2016

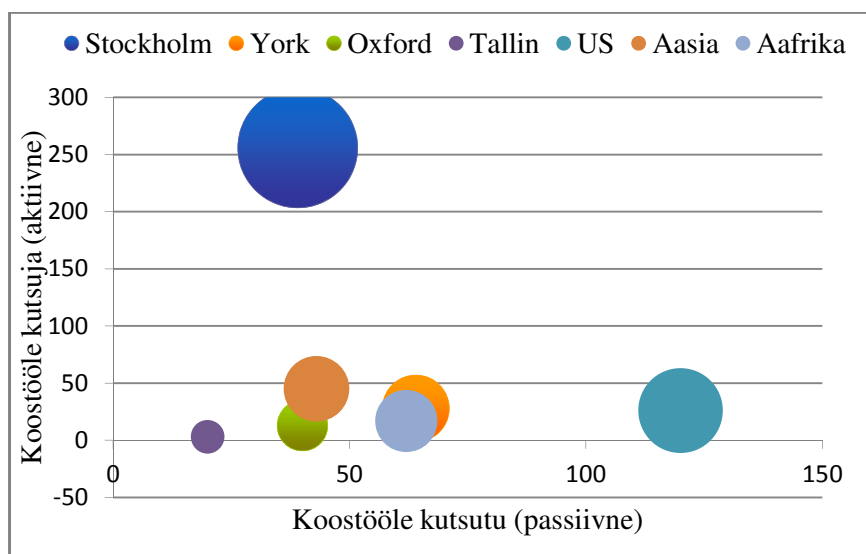
Projekti "omanik" keskus	PMEC projektide arv 2010-2016 (A)	Teiste keskuste kaasamise juhtumite arv							Teiste keskuste kaasamisi kokku (B)	Kaasamise % kõikidest PMEC projektidest	Kaasamise proportsioon (A/B)
		Stockholm	York	Oxford	Tallinn	US	Aasia	Aafrika			
Stockholm	316		47	30	11	83	33	52	256	81,0	1,2
York	73	9		4	3	6	3	3	28	38,4	2,6
Oxford	14	4	1		0	2	4	2	13	92,9	1,1
Tallinn	85	0	1	0		1	0	1	3	3,5	28,3
US	46	10	6	3	2		3	2	26	56,5	1,8
Aasia	51	6	7	3	3	24		2	45	88,2	1,1
Aafrika	27	10	2	0	1	4	0		17	63,0	1,6
Kokku:	612	39	64	40	20	120	43	62	388	63,4	

Allikas: autor on koostanud PMEC andmebaasi andmete alusel

Tulemused annavad risttabelis (tabel 3) järgmist infot:

- kui palju on SEI keskustel olnud perioodil 2010–2016 PMEC süsteemis registreeritud projekte;
- kui mitmel juhul ja mis keskusi on kaasatud koostööprojektidesse ning kui mitmel juhtumil on keskus ise olnud see, keda on koostööprojektidesse kaasatud;
- koostööprojektide üldarv;
- kaasamise suhe protsentides ja
- kaasamisprojektide proportsioon.

Kokku oli PMEC süsteemi andmete alusel perioodil 2010-2016 registreeritud 612 projekti, millest 388 olid koostööprojektid (so 63,4% kõigist registreeritud projektidest), st 388 projekti puhul oli iga keskus kaasanud vähemalt ühe teise SEI keskuse teadlase oma juhitavasse projektimeeskonda. SEI keskuste vahelise koostöö paremaks mõistmiseks on autor koostanud illustreeriva joonise (joonis 8), mille kaudu on selgelt näha keskuste positsioonid ja roll koostöös.



Joonis 8. SEI keskuste vaheline koostöö 2010-2016 (autor on koostanud PMEC andmete alusel)

Iga pall joonisel esindab ühte SEI keskust, palli suurus näitab keskuse koostööjuhtumite üldarvu ja pallide positsioonid annavad infot keskuse passiivse või aktiivse rolli kohta SEI keskuste vahelises koostöövõrgustikus.

Tabeli 3 ja joonise 8 alusel on selgelt näha, et keskustevahelist koostööd juhitakse SEI peakontorist Stockholmis, mis on autori hinnangul ka tavapärane, kuna Stockholmi keskus on kõige suurem SEI keskus teadlaste arvu poolest. Teadusallikad on olnud seisukohal, et kõrge akadeemiline tase on üks eeldus, et teaduskoostöö saaks toimida. Uuringu alusel on teistel keskustel samuti koostööprojektide vedamise kogemusi, kuid nende arv ja ulatus on Stockholmi kõrval tagasihoidlikud.

Samuti on Stockholmi keskusel kasutada kõige suuremad eelarvevahendid teadustöök SIDA rahastuse kaudu, mida saab SEI peakontor oma erinevate rahastamismeetmete (initsiatiivid, seemnerahastus, kaasrahastamissüsteem jm) kaudu kasutada keskustevahelise koostöö juhtimiseks. Ka rahastuse olemasolu on erinevate teadusuuringute alusel üks edutegureid teaduskoostöös, mis veel kord selgitab Stockholmi keskuse positsiooni keskustevahelises koostöös.

Kui vaadata tabelit 3 ja joonist 8, siis on näha, et kui Stockholmi keskus on aktiivne koostöö projektide vedaja, siis on koostööjuhtumite arvu järgi kõige enam kaasatud USi keskuse teadlasi (120 juhul 388st, s.o 31% kõigist kaasamisjuhtudest). USi keskuse teiste keskuste poolse kaasamise ja USi keskuse enda kaasamise proportsioon PMEC statistika alusel ei vasta tõenäoliselt reaalsusele, sest vaatluse järgi (vaatlusprotokoll 3) 2017. aasta juunis, kui autor osales Stockholmis SEI finantsjuhtide kokkutulekul ning jagas sama infot osalejatega, olid PMEC statistilise analüüsi tulemused osalejaile üllatuseks. Oldi arvamusel, et keskused registreerivad PMEC süsteemis enamjaolt projekte, mis vajavad SEI rahastust või muul moel panustamist; projekte, mis ei ole seotud teiste keskuste panustamisega või SEI rahastusega, registreeritakse PMEC süsteemis pigem vähe. USi keskuse esindaja hinnangul on USi keskusel ühel aastal umbes 100 projekti, mis tähendab, et vaadeldaval perioodil PMECs registreeritud projektide arv pidanuks olema 400–500 (PMEC andmete alusel 46). Analoogseid märkusi tegid oma keskuste kohta teisedki kohtumises osalejad.

Yorki keskuse teadlasi on kaasatud 64 juhul 388st (s.o 16% kõigist kaasamisjuhtudest) ja Aafrika keskuse teadlasi 62 juhul 388st (s.o 16% kõigist kaasamisjuhtudest). Kõige vähem on SEI koostööprojektidesse kaasatud Tallinna keskuse teadlasi.

SEI Tallinna strateegiaseminaril (vaatlusprotokoll 1) selgus, et vähene kaasamine oli Tallinna keskuse teadlastele samuti üllatus, sest pigem tundus neile, et näiteks Tallinna ja Stockholmi keskuse teadlaste suhted on tihedad ja aktiivsed, kuid reaalsete koostööjuhtumite ülevaade näitab midagi muud. Selle info põhjal võeti Tallinna keskuses keskustevahelise koostöö teema üheks prioriteediks 2017. aasta tööplaani koostamisel ning on pärast 2016. aasta detsembrit üks olulisi valdkondi, mida nii strateegilistel kui ka iganädalastel koosolekutel käsitletakse (vaatlusprotokollid 2, 4, 5, 6 ja 7).

Detailsem analüüs näitas, et SEI 2010.–2016. aasta 388 koostööjuhtumit olid juhtinud/alganud 87 teadurit (projektijuhti) (selle kohta, kas kõik koostööprojekte initsieerinud teadurid oli vanemteadurid või oli nende hulgas ka nooremteadureid, puudub teave) ning kokku oli analüüsitaval perioodil kaasatud 152 teadurit. Arvestades, et SEIs töötas 2016. aastal ligi 220 inimest, saab väita, et umbes 70% SEI töötajatest on seotud või on olnud suuremal või vähemal määral seotud keskustevaheliste koostööprojektidega.

Tabel 4. Kaasamise juhtumite arv vs initsiaatorite arv

Initsieeritud koostööjuhtumite arv	Teadlaste arv, kellel on vastav arv initsieeritud koostööprojekte	Naisi	Mehi
15	3	0	3
14	1	0	1
13	2	1	1
12	2	1	1
11	3	2	1
10	2	1	1
9	4	1	3
7	4	0	4
6	2	1	1
5	8	4	4
4	8	4	4
3	6	2	4
2	18	6	12
1	24	10	14

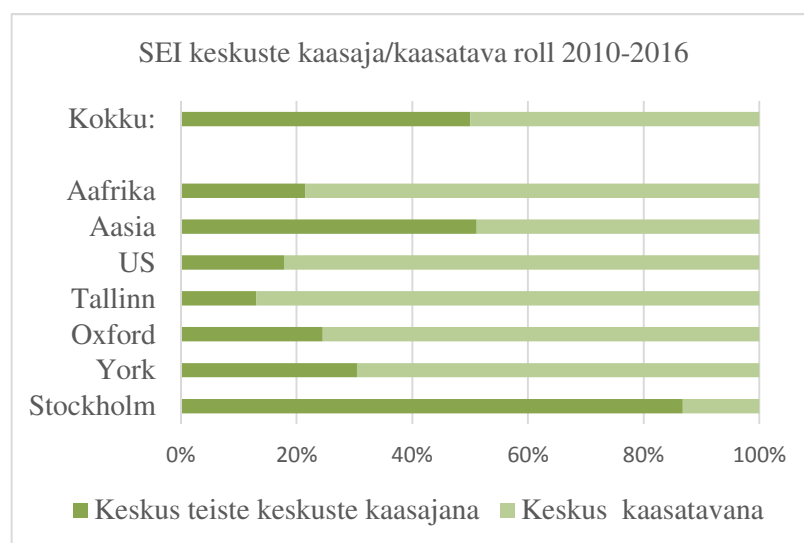
Allikas: autor on koostanud PMEC info alusel

Keskmine keskustevahelise koostöö juhtumite arv ühe teadlase kohta oli 4,5 ($388 : 87 = 4,5$) ning koostööjuhtumite arv varieerus vahemikus 1–15 ühe teadlase kohta. Tabelist 4 nähtub, et maksimaalne koostööjuhtude algatamise/juhtimise arv ühe teadlase kohta oli 15 ja teadlasi, kes on algatanud analüüsitaval perioodil 15 koostööprojekti, on

kolm; 14 projekti on algatanud üks teadlane, 13 projekti kaks teadlast jne. Lisainfona on tabelis toodud ka mees- ja naisteadlaste arv vastava arvu koostööprojektide algatuskogemuse juures. Selliselt joonistub selgelt välja tendents, kus koostöö initsiaatorid on teatud rühm inimesi, kelle toel SEI koostöövõrgustik toimib.

Kuna SEI peab oma protsesside juhtimisel tähtsaks ka soolist tasakaalu, siis on autor on koostanud illustreeriva joonise koostööalgatajate kohta. SEI keskuste vahelisi teadusprojekte juhtinud 87 isikust 54 olid mehed (62%) ja 33 naised (38%). See näitab, et koostööjuhtumite eestvedajad on SEIs pigem mehed, kuid naistelgi on kindel roll keskustevahelises koostöös. Meeste keskmine koostööjuhtumite arv analüüsitaval perioodil oli 4,7 ja naistel 4,1 (keskmine oli 4,5), st mehed on sel perioodil initsieerinud arvuliselt mõnevõrra rohkem koostööjuhtumeid ning ühel meesteaduril on keskmiselt rohkem koostööprojekte olnud kui ühel naisteaduril, kuid see vahe on väga väike ja näitajad on peaaegu võrdsed.

Statistilisi andmeid kogudes joonistus selgelt välja keskuste rollide erinevus projektides: eristusid projektidesse kaasajate ja projektidesse kaasatavate rollid. See näitab, et SEI koostöömudel on kahesuunaline ja olenevalt keskusest võib tulemus olla väga erinev sõltuvalt sellest, kas ollakse pigem initsiaator ehk projekti „omanik“, kes teiste keskuste teadlasi projektidesse kaasab, või ollakse see keskus, kelle teadlasi kaasatakse, st initsiaatorina pigem passiivses rollis (joonis 9).



Joonis 9. SEI keskuste kaasaja/kaasatava roll projektides 2010-2016 (autor on koostanud PMEC info alusel)

Kui võrrelda nais- ja meesteadlaste kaasamise koostööeelistusi, siis näitavad andmed (tabel 5), et soolist erinevust ei ole, sest nii mehed kui naised eelistavad kaasata oma algatatud SEI koostööprojektidesse USi, Yorki või Aafrika keskuse teadlasi, kuid proportsionaalselt teevad naised rohkem koostööd Aafrika keskusega kui USi või Yorki keskusega.

Tabel 5. SEI keskuste kaasamise eelistus soolise jaotuse järgi

Keskus	Stockholm	York	Oxford	Tallinn	US	Aasia	Aafrika
Naised	11	21	12	6	33	23	30
Mehed	28	43	28	14	87	20	32
Kokku	39	64	40	20	120	43	62

Allikas: autor on koostanud PMEC info alusel

Statistiline ülevaade näitab, et ühes teaduskoostöö juhtumis korraga on teiste kaasatud SEI keskuste arv projektis 1–5, st maksimaalne keskuste korraga ühes projektis kaasamise arv on 5, ning üldine keskmine kaasatud keskuste arv on 1,6 analüüsitud 388 juhtumil. Sama näitaja sooline statistika näitab, et keskmine kaasatud keskuste arv on samuti nii meestel kui ka naistel 1,6.

Tabel 6. Keskmine kaasatud meeskonna suurus SEI koostööjuhtumites

Keskus	Kaasamiste arv	Kaasatud teadlaste üldarv	Keskmine kaasatud meeskonna suurus (teadlast)
Stockholm	39	38	1,0
York	64	29	2,2
Oxford	40	15	2,7
Tallinn	20	9	2,2
US	120	27	4,4
Aasia	43	22	2,0
Aafrika	62	12	5,2

Allikas: autor on koostanud PMEC info alusel

PMEC statistilise ülevaate koostamisel selgus, et ühes koostööjuhtumises võib keskuse kaasatud teadlaste arv olla suurem kui üks, st kui SEI keskus kutsub teist keskust osalema ühises teadusprojektis, siis on tõenäoline, et koostööle kutsutavast keskusest kaasatakse mitte üks, vaid mitu teadlast, vahel suuremgi meeskond. Vastavasisuline statistika

näitabki, et keskmine meeskonna arv keskustevahelistes projektides on 2,6 (388 juhtumiga on kaasatud kokku 152 teadlast). Tabel 6 annab ülevaate selle kohta, kui suur on konkreetse keskuse meeskond, keda keskmiselt kaasatakse. Nii on näiteks Stockholmist enamasti kaasas 1 teadur, US keskuse puhul meeskond 4,4 teaduriga ja Aafrika keskuses 5,2 teaduriga meeskond, teiste keskuste puhul jääb koostööle kutsutud teadlaste arv 2,0 ja 2,7 vahele.

PMEC statistilised andmed võimaldavad koostada statistikat veel teadusvaldkondade kaupa ja geograafiliste tegevusalade kaupa (siin peetakse silmas regiooni, millele konkreetne teaduskoostöö projekt on suunatud, nt Euroopa, Aasia, Arktika jne). Projektide eelarvete mahu järgi ei ole võimalik olemasolevate andmete alusel ülevaatlikku analüüsi teha, kuna andmed on sisestatud erinevates valuutades ja erinevate põhimõtete alusel, st andmed ei ole PMEC süsteemis võrreldavad. Sama puudus on ka projekti rahastajate statistikal, kuna rahastajate andmed sisestatakse PMEC süsteemi osaliselt manuaalselt, st sama rahastaja andmed kuvatakse andmebaasis erinevalt ja andmed ei ole kvaliteetselt võrreldavad. Magistritöö autor on teinud hulga tehnilisi ettepanekuid PMEC puuduste eemaldamiseks ja süsteemi täiendamiseks; osa ettepanekuid on ka magistritöö valmimise ajaks realiseerunud.

2.3 SEI keskuste vahelise koostöö uuringu tulemused

Magistritöö jaoks tehti 11 intervjuud peamiselt doktorikraadiga vanemteaduritega (*senior researcher*) kuuest SEI keskusest (lisa 8, joonis 6). Vastanute seas oli neli endist ja/või praegust SEI keskuste tippjuhti, kes töötavad või on töötanud ka vanemteaduritena.

Usutlus koosnes kolmest osast (joonis 10), kus intervjuueeritavail paluti kirjeldada oma seniseid SEI keskuste vahelisi koostöökogemusi ja hinnata senist koostööd. Lõpuks uuriti seda, kuidas saaks intervjuueeritavate arvates SEI keskuste vahelise koostöö valdkonda arendada. Allpool on üldistavalt kirjeldatud ja analüüsitud intervjuudega saadud infot uuritud teemade kaupa. Usutluste alusel on tehtud temaatiline analüüs ning intervjuu teemade kaupa on temaatilised ülevaated esitatud lisades (lisa 9, tabel 7; lisa 10, tabel 8; lisa 11, tabel 9).

Enamik vastajaid (7) tõi hea koostöönäitena koostööprojekti, mida nad ise olid juhtinud; kahel (vastajad D ja J) juhul viidati projektile, kus oldi passiivsemas rollis. Uurides projekti sündimise tausta, selgus, et koostööjuhtumid on alguse saanud üsna juhuslikest sündmustest. Osa vastajaid ütles, et koostööprojekt sünnib siis, kui ühel keskusel on midagi puudu ja teistel keskustel on seda pakkuda, st siis, kui ühel keskusel on vaja ressursi, mida teistel on pakkuda. Selleks ressursiks võivad olla nii teadmised/oskused, aeg pühendumiseks kui ka raha.



Joonis 10. Intervjuude ülesehitus ja sisu (autori koostatud)

Üldises hinnangus SEI keskuste vahelisele koostööle nenditi (vastajad C ja D), et kui omavahelist koostööd tehakse, siis on see enamasti hea; samas lisati, et „*paljud koostöövõimalused on mööda lastud*“ (A), kuid oldi seisukohal, et koostöö keskuste vahel on pigem süvenemas (A, B, G). Mõne meelest on bürokraatia praegu väiksem (ka keskuste haldusüksused teevad tihedamat koostööd) ning koostööd „*stimuleerivad põhjused ilmusid koos SEI initsiatiivide süsteemiga*“¹⁰ (B ja F).

Heade keskuste vahelise koostöö eeldustena märgiti järgmist: selge kommunikatsioon, omavaheline hea läbisaamine, professionaalsus, „*kui probleemid ilmuvad, ja nad ilmuvad alati, siis tuleb lihtsalt ja otse seda ka teistele öelda*“ (vastaja F). Koostöösuhted tugenevad aja jooksul ning „*need suhted viivad projektide seeriateni*“ (F). Koostöö teiste keskustega „*sõltub totaalselt inimesest*“ ning „*olenevalt inimesest on tema tegevus suunatud kas rohkem koostööle või eesmärgile*“ (F).

Oldi üksmeelel, et keskustevaheline koostöö põhineb „100%“ (vastaja G) isiklikel suhetel ja isiklikel suhtevõrgustikel. Teine oluline tingimus on projektirahastuse olemasolu või

¹⁰ SEI initsiatiivid on teadusuuringute sõlmpunktid, mida rahastab SIDA SEI peakontori kaudu.

rahastamisvõimalused, mis soodustavad või võimaldavad luua keskustevahelisi koostööprojekte. SEI teaduskoostöö kohta ütles intervjuueeritav K: „*SEI keskuste vaheline teaduskoostöö on SEI vundament ja tõeline tugevus.*“

Koostöö initsieerimisel leidsid vastajad, et need keskused, kellel on meeskonnas rohkem vanemteadureid, on initsiaator-keskused ning just nemad kutsuvad teiste keskuste teadlasi osalema projektides. Põhjus seisneb selles, et need keskused, kellel on töötajate hulgas rohkem vanemteadureid, ongi nüüdisaja rollis, sest vanemteaduril on teadusprojektide ja koostööprojektide juhtimisel kandev roll (Varshney *et al.* 2016) ning projektid sisenevad organisatsiooni vanemteadurite töö kaudu. Keskused, kus vanemteadurite osakaal on väiksem, on pigem kaasatava rollis.

Stockholmi keskust nähakse „suurema vennana“, kellel on ressursse ja kes üldjuhul määrab ka n-ö mängureeglid. Erinevad keskused tunnetavad võimutasakaalu erinevalt, US ja Stockholmi, US ja Yorki keskust peetakse pigem võrdseks, kõiki teisi pigem „väikseks vennaks“. Sama tendentsi ja jõujooni näitab autori hinnangul ka joonis 5.

Vastajad olid üldiselt üksmeelel, et koostöö initsieerimine on kahesuunaline tee (iga keskus on nii kaasaja kui ka kaasatava rollis). Samas ei ole teada, kust saada infot töös olevate ja planeeritavate projektitaotluste kohta või SEI-siseste taotlusvoorude kohta, et siis ise proaktiivselt ennast või oma meeskonda pakkuda.

Lisaks öeldi (A), et esmane kontaktloomine on suhteliselt keeruline, ja kui isegi õnnestub uusi kontakte luua, siis suhte loomine, mis viiks koostööprojektini, võtab aega. Vastaja A kogemuse järgi võttis suhete loomine aega kuni kaks aastat, enne kui esimesed koostööprojektid realiseerusid, ning see nõudis „*igal võimalikul viisil enda pressimist projektimeeskondadesse*“. Kui esimesed koostööjuhtumid õnnestusid, siis hakati sama inimest järgmistessegi projektidesse kutsuma.

Mitu usutletavat ütles, et nende keskus kas ei mõõda keskuste koostööd või nad ei tea, kuidas nende keskus koostööd mõõdab (6 vastajat). Osa keskusi jälgib teatud indikaatoreid, et saada ülevaade keskustevahelise koostöö arenemist, kuid seda ei tehta alati järjepidevalt.

Intervjuudes paluti vastajail nimetada koostööd soodustavaid ja takistavaid tegureid. Vastuste põhjal on autor kirjeldanud koostöö edutegureid, märkides erinevate tegurite nii positiivseid kui ka negatiivseid jooni selle järgi, kuidas intervjuueeritavad neid teemasid käsitlesid.

Inimeste tundmine, usaldus, omavahelised suhted, vastastikune lugupidamine, respektierimine ja perekondlikud töösuhted toodi esile tähtsate aspektidena, mis teevad koostöö sujuvaks ning töö efektiivsemaks. Perekondlike töösuhete all peetakse silmas seda, et oma töökollektiivi suhtutaks samamoodi kui oma perekonda. Tuttavlikkus („*sa tead inimesi, sa tead, kas nad suudavad töö õigeks ajaks ära teha, sa tead, mis kvaliteedis see töö tehakse*“) (vastaja F), omavahelised head ja tugevad professionaalsed suhted ning vastastikune sümpaatia teevad koostöö tõenäosuse suuremaks (G).

Takistavate teguritena nimetati SEI võrgustiku inimeste mittetundmist. SEI on viimaste aastatega organisatsioonina kasvanud, juurde on tulnud palju uusi inimesi, sh teadlasi, ning vastajad sedastasid ühiselt, et SEI inimesed ei tunne piisavalt teiste keskuste teadlasi.

Intervjuueeritav F lisas üsna argumenteeritud põhjuse, miks koostööd teatud juhtudel ei tehta: „*Igatiüks vastutab oma töö eest ja teadlased valivad väga hoolega, kellega nad koostööd tegema hakkavad, sest keegi ei taha sattuda olukorda, kus tema reputatsioon kannatab kolleegi tegemata või ebakvaliteetse töö pärast. Koostööks on vaja usaldust. Kui palgatakse uusi inimesi, siis peaks seda infot jagama teiste keskustega, et oleks võimalik end kursis hoida, mis kvalifikatsiooniga inimesi SEI võrgustikus liigub.*“

Omavaheline kommunikatsioonisüsteem tuleks üle vaadata ning vajaduse korral korrastada. Nii oleks võimalik soodustada väiksemate rahaliste kuludega koostöö arendamist kogu SEIs. Peaks olema hea IT lahendus konverentsisüsteemina ning hea digitaalne vestlusvahend (vastajad C ja K pakkusid ideena: *discussion dialog box, chat system etc*).

SEI keskused kasutavad palju Skype'i ja *GoToMeeting*-vahendeid, kuid vastajate arvates ei tööta need vahendid alati, peale selle sõltuvad need 100% interneti kvaliteedist, mis võib näiteks töös Aafrika keskusega olla komplitseeritud; selleks on vaja alternatiivseid töötavaid kanaleid juurutada. Digitaalne vestlussüsteem saaks asendada osaliselt meilide

saatmist, mille puhul on täheldatud, et meilide kuhjumine ja mattumine saabunud infolaviini alla on tänapäeval paratamatus, mille lahendamiseks on vaja juurutada uusi süsteeme. Sama vestlussüsteem asendaks samas kontoris töötavate kolleegide uksele jooksmist.

Soovitus oli mitte leiutada jalgratast ning kasutada sotsiaalmeedia vahendeid ja võimalusi efektiivsemalt. Maailmas on kindlasti analoogseid organisatsioone, kellelt oleks selles vallas midagi uut õppida. *Online*-töövahendite kõrval on proovitud kasutada ka *offline*-töövahendeid (nt *Google doc*), mis leevendaksid mõnevõrra erinevate ajatsoonide probleemi. Teatud tingimustel see isegi toimis, kuid üldjuhul tegi tööprotsessi ning partneritelt sisendi saamise aeglasemaks ja töötamise vähem efektiivseks (vastaja K tõmbas paralleeli *offline*-töömeetodi ja faksisaatmise vahele). California ja Bangkoki kontorite vaheline ajaline vahemaa on kõige pikem, ja kui koostööprojektis on USi ja Aasia keskus, siis tuleb paratamatult arvestada oluliselt pikemate protsessidega.

Selge tööplaan ja projektijuhtimine ning lihtne haldamine arvati samuti olevat tähtsad koostöösaspektid, mida ei tohiks unustada, st „*kui midagi on lihtsat, siis sa teed selle ka kindlasti ära; kui süsteemid lähevad keeruliseks, siis sa pigem jätab tegemata*“ (vastaja F). Teisedki ütlesid, et suur bürokraatia takistab keskendumist teadlaste põhitööle. Bürokraatia on oluline organisatsiooni toimimiseks, aga tuleks kriitiliselt üle vaadata, kas juhtimist saaks lihtsamalt hallata, kas hierarhilised kinnitused on hädavajalikud, nii nagu need tänapäevani on sätestatud.

Raha jm ressursid, nt tehnilised vahendid, on koostöös olulised, sest „*sul võivad olla head ideed ja plaanid, aga kui raha ei ole, siis projekti ei sünni*“ (vastaja B). Koostööprojekti eelarvestruktuur peaks vastama keskuste eelarvestruktuurile, nii on võimalik tagada, et kõik toimib; välistama peaks mikrojuhtimist (F).

Tehniliste ressursside vajalikkuse kohta ütles vastaja C, et „*meil võiks olla ühised töövahendid projektide haldamiseks, et me ei peaks kasutama dropbox'i võimalusi, vaid kasutaksime tsentraliseeritult samu vahendeid kõigis keskustes. See lihtsustaks tööprotsessi ja iga projekti puhul ei peaks hakkama uusi lahendusi leiutama.*“

Teadlaste suur töökoormus mängib teatavat takistavat rolli koostöö arendamisel, mida kinnitas ka eelnev teoreetiline analüüs. Keskuste teadlased on tihti üle koormatud või „*kõige vajalikumad inimesed on üle koormatud ja neil ei ole aega täiendavaks võrgustumiseks, rääkimata uute projektitaotluste ideede arutamisest või taotluste koostamisest*“ (A). Väikestel keskustel on keerulisem osaleda koostööprojektides, kuna tihti ei jõuta ära teha ka kohalikke projekte. Koostööprojektide eeldus on teatud optimaalsete ressursside olemasolu, sh teadlaste arv ja võimekus.

Teadmuse juhtimise, jagamise ja akadeemilise võimekuse (*capacity*) suurendamise kohta mainiti vajadust teadmiste tsirkuleerimise järele, mille all mõeldi teadmiste ja kogemuste jagamist erinevate keskuste teadlaste vahel, mis eeldab isiklikku motivatsiooni ning uudishimu uute teadmiste ja kogemuste vastu ning tekitaks omavahelist sünergiat ja väärtusi.

Vastajate arvates tuleks vältida olukorda, kus keskused on koostöö asemel hoopis üksteise konkurendid, sest taotluste koostamise ajal ei olnud infot, et keskused tegelevad sama taotluse kirjutamisega. Kus vähegi võimalik, tuleks eelistada koostööd konkureerimisele; olukorda saaks lahendada kommunikatsiooni arendamisega SEIs.

Kolmel juhul (C, F ja H) märgiti, et teatud määral mängib rolli ka kultuuride erinevus ning organisatsioonikultuuride erinevus erinevates keskustes, sest osa keskusi on rohkem rahvusvahelised, teised vähem. Näiteks on Rootsi juhtimiskultuuris madal hierarhia ja rohkem kasutatakse omavahelises kommunikatsioonis otsest suhtlemist, mida Aasias on vähem; samas on Aasia inimesed väga lahked, viisakad ja vastutulelikud.

Oma kogemustele toetudes oli mitu vastajat seisukohal, et kõigis SEI keskustes on tunda tugevaid rootsi kultuuri mõjusid, mis on väga hea ühtse organisatsiooni arenguks. Kultuuride erinevust ei toodud esile olulise probleemina, vaid pigem rikastab see SEI võrgustikku ning rahvusvahelise koostöö puhul tuleb seda lihtsalt silmas pidada. Arvestades seda, et ainult kolm vastajat 11st mainisid kultuurilist aspekti, on selline seisukoht autori hinnangul mõisteta, sest SEI keskused on kõik vähemal või suuremal määral mitmekultuurilised. Nii on piirid kultuuride vahel hägustunud ja ei saa väita, et kõigis keskustes domineeriks näiteks Rootsi juhtimiskultuur; pigem on kõigis keskustes ajaga kultuurid segunenud.

Üldiselt sedastati, et ajavahe ja erinevates ajatsoonides töötamine ise ei takista, kuid üks takistus on ennemini oskamatus ajavahe teemat lahendada. Kui koostööprojekti või ühistegevustesse on kaasatud kõik SEI keskused, siis on ajavahest kõige rohkem mõjutatud USi ja Aasia keskuse töötajad, kes peavad Skype'i-koosolekul aktiivseks osalemiseks tegema tööd väljaspool normaalset tööaega. Ometi ei ole see kunagi olnud probleemiks, inimesed on paindlikud ja vastutulelikud ning pigem võtavad seda kui rahvusvahelise teaduskoostöö lahutamatu osa. Suurem probleem on ühise sobiva aja leidmine, mis sõltub vähem ajatsoonidest kui sellest, et inimesed on ülearu hõivatud.

Mainiti ka ühiseid huve, kuid arvati, et ainult huvist ei piisa, st kui huvi on, aga teadmisi ja oskusi ei ole, siis sellest projekti ei sünni. Ühise teadushuvi korral, mida toetab ka akadeemiline võimekus, leitakse kas või see ainus tippteadlane teatud valdkonnas SEI võrgustikust üles ning temaga võib areneda pikaajaline koostöö.

SEI kui organisatsiooni toetuse mehhanismide kohta lausuvad vastajad, et SEI toetab keskustekoostööd. Näidetena toodi esile järgmised sündmused.

Regulaarsed **MT koosolekud** on hea platvorm koostöö arendamiseks ja infovahetuseks, keskuste juhtide kaudu liigub info keskuste töötajateni. Vastajad B, C, F ja G märkisid, et seda kooslust tuleks rohkem kasutada just keskuste koostöö arendamise vaatevinklist. Autori hinnangul tuleks vältida Mintzbergi *et al.* (1996) „vertikaalseid barjääre“, mis peituvad juhtimises. SEI-keskselt korjatakse palju erinevat infot keskustelt, kuid see ei peaks piirduma ainult info kogumisega, vaid kogumisele peaks järgnema ka vastassuunaline tegevus, s.o info jagamine, sellest on praegu puudus: „*Kohustused infot anda ja õigused infot saada peaksid olema tasakaalus*“ (vastaja G).

SEI initsiatiivide süsteem toetab ja edendab keskuste koostööd. SEI SIDA rahastus ja initsiatiivide süsteem soodustavad koostööd, sest muu hulgas on initsiatiivide projektide eelarved pigem suured kui väiksed. Lisaks initsiatiivide süsteemile toodi esile SEI seemnerahastuse (*seed funding*) süsteem, mis toetab projektitaotluste koostamist koostöös. SEI kaasrahastuse süsteem julgustab keskusi taotlema projektirahastust ka fondidest, mis otseselt ei toeta teise regiooni teadlaste kaasamist projektidesse.

Teadusfoorumid toovad inimesed kokku ja aitavad võrgustikke luua. Teadusfoorumite korraldamine on hea platvorm, aga teadlastel oleks vaja veel rohkem koos käia, ühes ruumis viibida ja suhelda. Nii tekib usaldus, uued professionaalsed suhted ja uued väljavaated uutele koostöövõimalustele. Projekti jooksul peaks aeg-ajalt kohtuma ka füüsiliselt („*face to face and centre to centre*“) (vastaja G).

Usutletavad ütlesid, et need intervjuud panid neid sügavamalt mõtlema keskustevahelise koostöö teemadel. Mõisteti, et see on tähtis valdkond, mida SEIs arendada, ning avaldati lootust, et see uurimus muudab midagi, nt rõhutati teineteiselt õppimise juurutamist mõttemallidesse, sest üksnes nii on võimalik institutsiooniliselt õppida oma koostöö kogemusest. Intervjueeritavate hinnangute ja teoreetiliste käsitluste omavahelist analüüsi on käsitletud järgmises osas.

2.4 SEI keskuste vahelise koostöö edutegurid, uuringu järeldused ja ettepanekud

PMEC tarkvara andmete alusel koostas autor SEI keskuste koostööjuhtumite statistika, millest selgus, et perioodil 2010–2016 registreeriti kokku 612 teadusprojekti, millest 63,4% (388) on koostööprojektid. Selle tulemuse alusel järeldeb autor, et SEI keskuste vaheline teaduskoostöö on üldjoontes üsna sage ja elujõuline.

Statistilisest koostööjuhtumite analüüsist eristus selgelt kaasajate ja kaasatavate roll. SEI teaduskoostööd veab Stockholmi keskus, kelle registreeritud projektidest 81% on oma olemuselt koostööprojektid; lisaks on kõigi keskuste registreeritud kaasamise juhtudest vähemalt 50% just Stockholmi initsieeritud. Stockholmi keskuse domineerivat rolli keskustevahelise koostöö tegemisel kinnitasid ka intervjueeritavad, mis ühelt poolt võib olla SEI tugevus (arvestades, et peakontori roll ongi organisatsiooniüleste protsesside juhtimine), kuid teiselt poolt, arvestades teadusallikate (Mintzberg *et al.* 1996; More, McGrath 1997; Solomon *et al.* 2001 jt) soovitusi pigem eelistada võimusuhte tasakaalu koostöösuhetes, tuleks SEI-l organisatsioonina kaaluda optimaalse kesktee leidmist.

Statistiline ülevaade näitab suurt kaasamise määra ka Oxfordi (92,9%) ja Aasia keskuse puhul, kuid esimesel juhul ei vasta statistiline info reaalsusele, sest Oxford on registreerinud PMECs ainult 14 projekti, millest 13 on koostööprojektid. Autori

hinnangul näitab see, et Oxford on kajastanud PMEC süsteemis pelgalt koostööprojekte, seega põhjalikumat analüüsi Oxfordi osaluse kohta SEI keskuste vahelises koostöös ei saa teha puudulike andmete tõttu.

Aasia keskus on praegu üks kõige kiiremini kasvavaid SEI keskuseid maailmas. Sel keskusel on tihe side USi keskusega, mis tuleneb ilmselt ka asjaolust, et Aasiat juhtis kolm aastat USi keskuse üks pikaajaline tippteadlane, kes panustas Aasia keskuse arengusse enda suhtevõrgustiku kaudu. Selgelt on näha, et Aasia keskusel on tihedaim koostöö Stockholmi ja USi keskusega. USi keskuse põhjuste kõrval on Stockholmi roll ilmne, kuna Aasia keskus on juriidiliselt Stockholmi keskuse allüksus, kuuludes samasse juriidilisesse organisatsiooni.

Yorki ja USi keskus on pigem need, keda kutsutakse koostööle, kui nad ise koostööd initsieerivad. Intervjuude alusel nägid nii Yorki kui ka USi keskuse teadlased, et koostöö on nende keskustel siiski pigem kahesuunaline ning kõige tugevam koostöö on neil omavahel ja Stockholmi keskusega. Intervjuudes oli USi keskus valdavalt esimene koos Yorki keskusega, keda nimetatid kui aktiivsemat koostööpartnerit SEIs. USi puhul toodi põhjusteks spetsiifiliste teadmiste, oskuste ja kogemuse olemasolu (mudelid LEAP, WEAP jt) ning USi ja Yorki teadlaste kõrget akadeemilist taset (viimane on üks olulisi edutegureid teaduskoostöös ka teadusallikate hinnangul, vt Varshney *et al.* 2016).

Tallinna keskuse puhul on PMEC andmete alusel selgelt näha, et ta ise kaasab vähe ja teda kaasatakse samuti vähe võrreldes teiste keskustega, kuid kaasamise arv on oluliselt suurem kui tema enda aktiivsus koostöös. Statistikast ja intervjuudest saadud info alusel on Tallinna keskuse roll SEI teaduskoostöös seni olnud marginaalne, kuid magistratöö valmimise ajaks on Tallinna keskuse koostöö oluliselt paranenud (vaatlusprotokoll 7), milles on samuti mõju käesoleval töötl.

Aafrika, olles Aasia kõrval teine arenguregioon, on samuti aktiivne SEI koostööregioon. Tihedaim koostöö Aafrika keskusel on Stockholmi keskusega, kuid intervjuudest selgus, et koostööd tehakse kõigi keskustega. Praegu ongi Aafrika keskus see, kellel on töös aktiivsed projektid kõigi SEI keskustega. Aafrika keskus on samuti osa Stockholmi juriidilisest institutsioonist, nii on koostöö Stockholmi keskusega ka mõistetav, mida toetab SIDA arengumaade rahastus.

Arvestades PMEC andmete analüüsi tulemusi, kus selgus, et analüüsitava perioodi 388 koostööjuhtumit juhis 87 teadlast, siis võib öelda, et SEI keskustel ja ka teaduritel on ajaga välja kujunenud teatav roll keskuste vahelises koostöös: osa keskusi on enamasti algatajad ja osa keskusi on need, keda pigem kaasatakse koostööle, kuid see ei tähenda, et nende keskuste roll oleks passiivsem. See roll on üksnes erinev ja nii on ka SEI keskustes välja kujunenud rollid, kus suuremad keskused (Stockholm, US ja York) on rohkem liidrirollis. Väiksemad või vähem aktiivsed keskused saaksid võtta omale teistsuguse rolli, mis toetaks koostöö arendamist keskuste vahel, nii nagu on soovitanud Lind *et al.* (2013) oma uurimistöös.

Teadusallikad (nt Widmer *et al.* 2015) on julgustanud naiste valimist juhtivatele kohtadele, sest naistel on rohkem erinevaid koostööpartnereid (Bozeman, Gaughan 2011) vaatamata sellele, et naiste teadlasekarjäär on tavaliselt lühem kui meestel (Zeng 2016). SEI koostööstatistika näitas, et koostööalgatajate hulgas oli rohkem mehi (62%) kui naisi (38%), kuid see ei näita ilmtingimata meeste ülekaalu projektide initsieerimisel, sest SEIs töötab samuti rohkem mehi kui naisi. Pigem on koostööalgatajate ja teadlaste arv loogilises proportsioonis.

Autori arvates ei ole SEI keskuste koostöömuustrites suuri erinevusi mees- ja naisteadlaste juhitud koostööjuhtumitel, kuid autor saab oma kogemusele tuginedes väita, et SEI keskuste naisteadlastega oli lihtsam kontakti luua, sest naised vastasid intervjuukutsetele kiiremini, mille tagajärjeks oli ka naiste väike ülekaal intervjuueeritavate valimisel.

Tabel 10. Organisatsiooni tasandi faktorid intervjuueeritavate käsitluses

Organisatsiooni tasandi faktorid, mis mõjutavad koostööd	Juhtimine	Resursid	Kommunikatsioon	Võimusuhte tasakaal	Stimuleeriv keskkond	Strateegi-line toetus-kava	Jagatud väärtused	Ühised huvid
Intervjuueeritava te käsitlus	C, D, F, G, H	A, B, E, G, H, J, F	A, C, I, H, K	C	F	H	A	D

Allikas: autor on koostanud intervjuude põhjal

Analüüsides teaduskoostöö edutegureid, mida käsitletakse teadusallikates, ja intervjuude vastuseid (lisa 10, tabel 8), siis tajusid intervjuueeritavad üldjuhul koostööd mõjutavaid faktoreid nii, nagu neid teadusallikates on käsitletud. Kattuvuste arv on autori hinnangul üsna suur, mida tõestab info tabelites 10 ja 11, kus intervjuueeritavate vastused on viidud kokku nii organisatsiooni kui ka isiku tasandi koostöö faktoritega.

Tabel 11. Isiku tasandi faktorid intervjuueeritavate käsitluses

Isikutasandi faktorid, mis mõjutavad koostööd	Suhted	Usaldus	Akadeemiline võimekus	Pühendumine ja roll	Eelnev koostöökogemus	Kultuurilised erinevused	Õige suhtumine
Intervjuueeritavate käsitlus	B, C, H, G, J	E, F, H	A, C, G, H, I, J, K	A, F	A, E, F	C, E, F, H, F, H	A, F, H, G

Allikas: autor on koostanud intervjuude põhjal

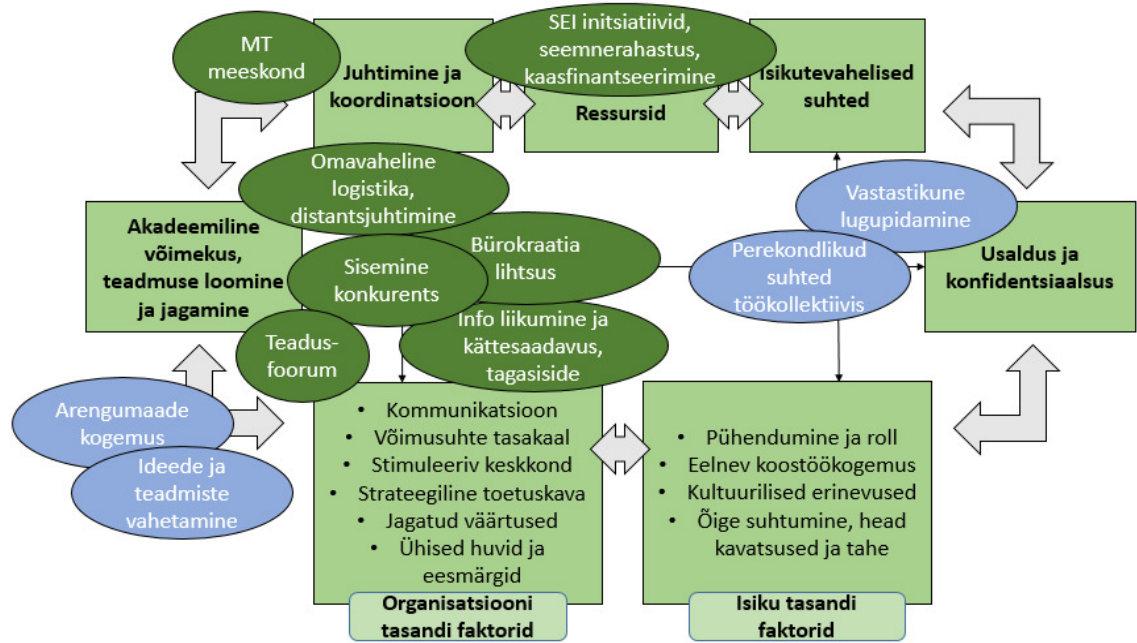
Intervjuude käigus lisandus teatud määral ka SEI spetsiifilisi tegureid, kuid autori hinnangul need pigem täiendavad teoreetilist käsitlust. Intervjuude leiud on autor paigutanud magistritöö teoreetilises osas p-s 1.2 toodud joonisele, kus organisatsiooni tasandi lisategurid on märgitud tumeroheliste ringidena ning isiku tasandi leiud siniste ringidena (joonis 11).

Organisatsiooni tasandi eduteguritest peetakse SEIs kõige olulisemaks ressursside olemasolu, juhtimist ja kommunikatsiooni, kusjuures kommunikatsiooni all pidasid intervjuueeritavad silmas ka info kättesaadavust ning –liikumist keskuste ja peakontori vahel.

Juhtimise kontekstis rõhutasid usutletavad SEI MT rolli, kelle ülesandeks saaks olla SEI keskuste koostöö juhtumine. Arvati, et SEI initsiatiivide ning SEI taotlusvoorude info, ajakava ja tingimused peaksid olema teatatud kõigile SEI töötajatele, mis tähendab seda, et teatav raamistik koostööreeglitele on siiski oodatud hoolimata sellest, et intervjuueeritavad ei tõstatanud kordagi teaduskirjanduses (Braziotis, Tannock 2011) soovitatud raamlepingute olemasolu teemat.

Rahalisi ressursse on teaduskoostöö puhul peetud oluliseks nii teadusallikates (nt Tsasis 2009; Ubfa, Maffioli 2011 jt) kui ka intervjuudes. SEI rahastust mõjutavad suurelt

SIDAst saadud põhitegevuse toetused, mis on peamiselt suunatud arengumade projektidesse, mis tähendab, et nende projektide raames saavad koostööd teha keskused, kellel on arengumade kogemusi (nt Aafrika ja Aasia regioonides). Teistelgi rahastusallikatel on teatud piirangud, mida peab SEI arvestama.



Joonis 11. Koostööfaktorid ja nende omavahelised seosed intervjueritavate käsitluses (autor on koostanud inspireerituna Irani *et al.* (2017) käsitlusest)

SEI Euroopa keskused, kellel on võimalik saada rahastust Euroopa Liidu (EL) tõukefondidest, saavad nende projektide raames teha koostööd ainult teatud piiratud tingimustel, olles ise teiste keskuste allhankija või kaasates teisi keskusi allhankijana. Allhanked ei ole ELi tõukefondi rahastamisskeemides just soodustatud ning need projektid ei ole võimalda üldjuhul palgata teadureid riikidest väljaspool Euroopat (mis välistaks USi, Aafrika ja Aasia keskuste teadurite kaasamise nimetatud projektidesse). Osa Ameerika Ühendriikide rahastamisskeemidest toimivad ELiga samadel põhimõtetel, st USi keskus ei saa teatud juhtudel kaasata oma projektidesse teiste regioonide teadlasi.

Lisanüanss EL-i rahastusega seisneb selles, et ELi rahastustootluste puhul on erinevad SEI keskused erievad juriidilised isikud, mis võib pigem tekitada olukorra, kus keskused konkureerivad omavahel, või kui osaletakse partneritena samas projektis, siis SEI koostööprojekti mõistes on tegu n-ö nähtamatu koostööga, mille omavahelised seosed ei

jookse PMECst välja. Omavahelise konkureerimise eest on hoiatanud nii Tsasis (2009) kui ka Varshney *et al.* (2016) ning infopuudumisest tulenevaid konkureerimise ohte nägid samuti ka intervjueeritavad. Kõige reaalsem koostööprojekti rahastuse allikas on valdavalt SEI enda ressursid, sh SEI initsiatiivid, seemnerahastus, kaasrahastus jt meetmed.

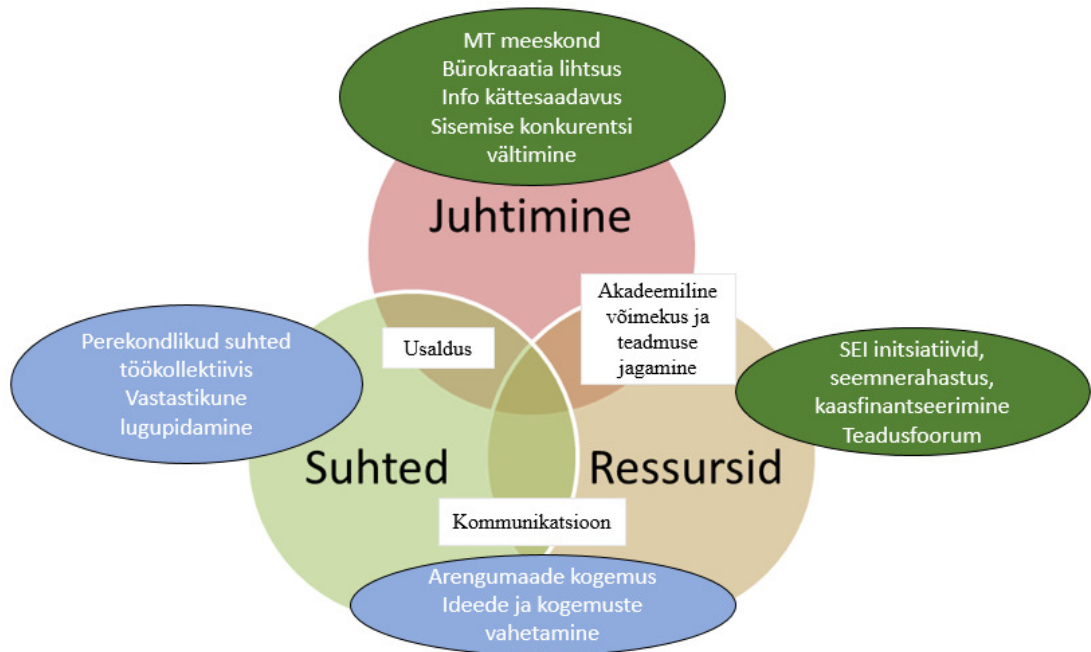
Isiku tasandi eduteguritest pidasid intervjueeritavad kõige olulisemaks akadeemilist võimekust, teadmuse jagamist (peeti silmas ka ideede ja kogemuste vahetamist jms), isikutevahelisi suhteid ning inimeste tundmist SEI võrgustikus, mis on eduka teaduskoostöö eeldused. Teised tegurid on paljuski eelneva kolmega tihedalt seotud (usaldus, pühendumine, varasemad ühised kogemused jms), lisategurina nimetati perekondlikke suhteid töösuhetes ja vastastikust lugupidamist, mis on suuresti seotud usaldusega ja heade suhetega. Kõik nimetatud faktorid kattuvad täies ulatuses teadusallikate käsitlustega.

Tabavalt on teaduskirjanduses öeldud (nt Varshney *et al.* 2016), et akadeemiline võimekus või teaduse kvaliteedi tase on eduka teaduskoostöö nii põhjus kui ka tagajärg. Intervjueeritavad mõnsid, et isegi kui töö oli teaduskoostöö projektis vahel keeruline ja nõudis suurt panustamist ning enese ületamist, siis oli selliste akadeemiliselt keeruliste tööde kaudu võimalik oluliselt oma akadeemilist suutlikkust ja taset tõsta, mis suurendab omakorda tõenäosust koostööks ka tulevikus.

Koostöövaldkonna teaduskirjanduses tuuakse tihti ühe koostöö eeldusena esile usaldust, millele koostöösuhe rajatakse. SEI teadlased on omakorda öelnud, et ilma usalduseta koostööd ei sünnigi, sest riske võetakse pigem vähem ja oma projektidesse kaasatakse inimesi, kelle töö „käekirja“ ja kvaliteeti teatakse. Autorid (nt Braziotis, Tannock 2011 jt) on ühel meelel, et usalduse loomine nõuab aega. Ka SEI teadlaste kogemuse põhjal võib suhete loomine võtta aega aastaid.

Rahvusvahelise teaduskoostöö edutegurite teoreetilise analüüsi tulemusena on autor sedastanud (p 1.3), et rahvusvahelise teaduskoostöö vundamendiks on juhtimine, ressursid ja omavahelised suhted ning seda vundamenti või baasi hoiavad koos usaldus, kommunikatsioon ja akadeemiline võimekus koos teadmuse jagamisega. Empiirilise uurimuse kaudu oli võimalik teha selgeks aspektid, mis SEI keskuste koostööd enim

mõjutavad. Empiirilise uurimuse leiud on üldistavalt lisatud teoreetilise käsitluse p-s 1.3 toodud joonisele, mille põhjal on loodud allolev joonis 12.



Joonis 12. Rahvusvahelise teaduskoostöö edutegurid (autor on koostanud teaduskirjanduse ja empiirilise uurimuse alusel)

Teaduskirjanduse, intervjuude ja autori enda seisukohtade põhjal on koostatud ideaalse SEI keskuste vahelise koostöö kirjeldus, mis on kättesaadav magistr töö lisas (lisa 12). Teoreetilise ja empiirilise analüüsi põhjal on autor esitanud SEI keskuste vahelise teaduskoostöö arendamiseks omapoolsed soovitused.

- **Suhted:**

- **Esiteks**, suhete loomise peamine soovitus on, et kui tahetakse mingit laadi koostööd teha, siis tuleks tegutseda, mitte ainult mõelda sellest, st tuleb julgeda astuda see esimene samm, mis SEI puhul tähendab seda, et tuleb keskuste võrgustikust otsida üles õiged (samade teadushuvidega) inimesed ja nendega kontakti astuda. SEI organisatsioonina peaks toetama vastava info leidmist.
- **Teiseks**, soodustada tegevusi, mis toetavad inimestevaheliste suhete loomist ja hoidmist SEI võrgustikus. Teadusfoorumil võiks kasutada näiteks kiir- või ka professionaalse kohtamise (*speed and professional*

dating) laadi tutvumist, kus igale soovijale antakse 10 minutit enda ja oma valdkonna töö tutvustamiseks. Teadusfoorumil võiks ettekannete kuulamise ja sellest õppimise kõrval varuda aega uurimisteemade arendamiseks, projektiideede aruteludeks jms.

- **Kolmandaks**, soodustada tegevusi, mis suurendavad teadlaste akadeemilist võimekust, näiteks taastada töötajate vahetuse programm, millega aidatakse kaasa teiste keskuste teadlastelt õppimisele, suhete loomisele ja teadmuse jagamisele

- **Juhtimine:**

- **Esiteks**, soodustada tegevusi või luua efektiivne süsteem, mille kaudu saaksid inimesed teada, millega teised keskused ja teadlased tegelevad, millised on SEI teadlaste oskused ja võimed ning ajaressurss, millega oleks võimalik arvestada kui tahta koostööprojekte teha. Soovitatakse teha n-ö teadlaste inventuur, et selgitada välja, kes SEI võrgustikus üldse on. Kui plaanitakse luua teadmiste, oskuste ja kogemuste andmebaasi, siis ei tohiks see koosneda teadlaste elulugudest, millest praktilises elus ei ole kasu, sest vaja on ajakohast infot teadlaste huvide kohta, millega nad tulevikus aktiivselt tegelda sooviksid.
- **Teiseks**, SEI keskused võiksid välja selgitada kõigi teiste SEI keskustega võimalikud ühised huvid ja eesmärgid. Niisuguse ühistegevuse tagajärjel, isegi kui esmapilgul ühiseid huve ei leita, on võimalik vahetada infot keskuste uurimisvaldkondade jms kohta, mis võib ärgitada uusi ideid ning koostööd tulevikus.
- **Kolmandaks**, SEI keskused võiksid analüüsida oma koostööd teiste keskustega ja leida oma unikaalse rolli, mis sobituks paremini SEIsse ning võimaldaks teha tihedamat koostööd teiste SEI keskustega.
- **Neljandaks**, MT meeskond võiks võtta vedada koostöövaldkonna arendamise SEIs, kuna see hõlmab kõiki keskusi. Koostöö arendamise teema tuleks tõsta prioriteetseks tegevuseks ja lülitada regulaarselt MT koosolekute päevakavasse. MT koosolekute kaudu saaksid keskuste juhid julgustada oma keskuse töötajaid tegema teiste keskustega koostööd, jagada vastavat infot jms.

- **Viiendaks**, kaaluda võiks juhendi „5 sammu SEI keskuste vahelise koostööprojekti algatamiseks“ loomist, mis oleks suureks abiks uutele töötajatele ning mis võiks sisaldada praktilisi soovitusi, kuidas algatada koostööd SEIs, kuidas end tutvustada, millest alustada, kelle poole pöörduda jms.
- **Ressursid:**
 - **Esiteks**, ressursside kasutamises ja jagamises peaks SEI pöörama tähelepanu keskustele, kelle koostöö teiste keskustega on vähem aktiivne, ning leidma võimalusi, kuidas neid keskusi strateegiliselt rahaga toetada, et nende keskuste koostööjuhtumite arv SEI võrgustikus kasvaks, teades, et üks koostööprojekt võib tulevikus viia uute ühisprojektideni.
 - **Teiseks**, motiveerida arengumaade teaduskoostööd, mis tooks Aafrika ja Aasia keskuse teistele keskustele lähemale. Aafrika ja Aasia keskuse teadlased tegelevad enamasti arengumaade teemadega. USis ja Euroopas ei ole nendele valdkondadele palju rakendust, seega oleks loogiline samm USi ja Euroopa SEI keskuste teadlaste kaasamine arengumaade projektidesse. Aasia ja Aafrika keskuse teadlasi on keerulisem kaasata USi ja Euroopa projektidesse, kuna need regioonid ei tegele valdavalt arengumaade valdkondadega.
 - **Kolmandaks**, tuleks otsustada, kuidas ja mis mõõdikutega mõõta edaspidi SEI keskuste vahelist koostööd ja selle põhjal muuta PMEC süsteemi. Need muudatused võimaldaksid koostada käesolevas magistritöös esitatud statistilisi ülevaateid igal ajal, vältides manuaalset „rätsepatööd“, mida eeltoodud soovitude andmiseks on tehtud.

Väljatöötatud ettepanekud ei sisalda mees- ja naisteadlaste valdkonda kuna empiiriline uurimus näitas, et meeste ja naiste rollis ei olnud suuri erinevusi SEI teaduskoostöö juhtumisel analüüsitaval perioodil. Lisaks eeltoodule on autori üldine soovitus on jätkata nende juhtimisvõtetega, mis praegu SEI keskuste vahelist teaduskoostööd soodustavad (vt p 2.3), ning hoolitseda selle eest, et need toimivad meetmed ei kaoks. Teised organisatsioonid saaksid võtta eeskuju SEI meetmeist ja nii iga organisatsioon kui ka iga SEI keskus saaks oma organisatsioonis uurida täpsemalt toimivaid mehhanisme koostööjuhtumite taga.

KOKKUVÕTE

Magistritöö eesmärk oli Stockholmi Keskkonnainstituudi (SEI) keskuste vahelise koostööjuhtumite analüüsi ja tõlgendamise kaudu selgitada välja teaduskoostöö edutegurid ning teha omapoolseid ettepanekuid ja soovitusi keskuste koostöö arendamiseks. Uurimistöö koosneb kahest, s.o teoreetilisest ja empiirilisest osast.

Teoreetilises osas on teaduskirjanduse alusel määratletud koostöö olemus, selgitatud välja rahvusvahelise teaduskoostöö edutegurid (faktorid) ja komponendid. Tavapäraste koostöö (*collaboration, cooperation*) mõistete kõrval on selgitatud koosloome (*co-creation*) mõistet. Analüüsitud on rahvusvaheliselt tegutsevate organisatsioonide vahelist teaduskoostööd mõjutavaid edutegureid ning erinevate autorite seisukohti.

Autorile teadaolevalt ei ole enne sarnast uuringut rahvusvahelise teaduskoostöö analüüsimiseks tehtud. Varem on palju uuritud teaduskoostööd kaasautorsuse põhjal just rahvusvahelise teaduskoostöö trendide muutuste mõistmiseks ning vaadeldud teaduskoostöö mustreid näiteks meeste ja naiste koostöökäitumise aspektist. Samuti ei ole SEIs koostööteemat seni põhjalikult uuritud, mis annab alust öelda, et see töö on oma olemuselt uudne ja originaalne. Uurimistöö kesksed märksõnad on koostöö, rahvusvaheline koostöö ja teaduskoostöö.

Töö autor on seisukohal, et teadusallikate autorite hinnangud koostööle kui laiahaardelisele, dünaamilisele protsessile, millel on palju nüansse, on õiged. Koostöö on „midagi müstilist“ ja samas ei pruugi alati koostöös kõik lihtne olla. Minzberg *et al.* (1996) on öelnud, et koostöö võib olla „paras nuhtlus“, kuid koostööst saadav kasu kaalub üles tekkida võivad raskused, sest koostöös jagatud uued ideed, meetodid ja ressursid motiveerivad uusi koostöösuhteid algatama ning jätkama. Töös on lähtutud koostöö, ühistegevuse ja koosloome mõistest Katzi ja Martini (1997) teaduskoostöö definitsiooni järgi, sest sama väljendit kasutab ka SEI oma strateegiliste eesmärkide kirjeldamiseks.

Rahvusvahelise teaduskoostöö edutegureid teoreetiliselt analüüsid selgus, et teaduskoostöö võtmeelementideks peetakse organisatsiooni tasandi teguritena juhtimist, koordinatsiooni, juhtkonnapoolset toetust, ressursside omamist ja jagamist ning

kommunikatsiooni. Isiku tasandi teguriteks mängivad kõige olulisemat rolli isikutevahelised suhted, meeskonnavaim ja usaldus koostöösuhetes. Teaduskoostöö valdkonnas on väga tähtsad ka akadeemiline võimekus, teadmuse jagamine ja teadustöö kvaliteet.

Teadusprojektide koostöö faktoriteks on teadusallikad mitu korda märkinud võimusuhte tasakaalu, võrdset partnerlust, osa projektimeeskonnas ja pühendumist koostööle. Rolli mängivad ka eelnev omavaheline koostöökogemus, kultuurilised erinevused, stimuleeriv töökeskkond ja hea atmosfäär, strateegiline toetuskava, samade väärtuste, visiooni, missiooni, ideoloogia ja normide jagamine, ühised huvid ja eesmärgid ning õige suhtumine, head kavatsused ja tahe.

Koostöötegurite teoreetilise analüüsi tulemusena on autor sedastanud, et kuigi koostöötegureid on palju, on teaduskoostöö alusbaasiks juhtimine, ressursside olemasolu ning omavahelised suhted. Neid tegureid hoiavad koos usaldus, kommunikatsioon ja akadeemiline võimekus koos teadmuse jagamisega. Seda seisukohta toetasid ka empiirilise uurimuse tulemused.

Magistritöö empiirilises uurimuses on kasutatud nii kvantitatiivseid kui ka kvalitatiivseid uurimismeetodeid. Esiteks töötati läbi SEI erinevaid teemasid käsitlevaid ajaloolisi juhtimisdokumente. Teiseks, et selgitada välja, milline on SEI keskuste vaheline koostöö, millised on koostöömustrid ja mis tegurid mängivad olulist osa keskustevahelises teaduskoostöös, koostati SEI koostööjuhtumite statistiline ülevaade SEI projektide haldamise tarkvara PMEC andmete alusel perioodi 2010–2016 kohta. Saadud tulemusi on analüüsitud ning kogutud andmete alusel on tõlgendatud keskustevahelisi koostöömustreid. Kolmandaks võeti 11 poolstruktureeritud intervjuud teadustöötajatelt kuuest SEI keskusest, et saada lisainfot ning hinnanguid keskustevaheliste koostöökogemuste ja nende põhjuste kohta. Paralleelselt eeltooduga korraldati ka vaatlusi.

PMEC tarkvara andmete alusel koostatud SEI keskuste koostööjuhtumite statistikast selgus, et aastail 2010–2016 registreeriti kokku 612 teadusprojekti, millest üle 63% olid koostööprojektid. Selle tulemuse alusel nendib autor, et SEI keskuste vaheline teaduskoostöö on üldjoontes üsna sage ja elujõuline. SEI PMEC statistiline ülevaade

keskuste koostööjuhtumitest andis üldilise teadmise n-ö suurest pildist, milline SEI keskuste koostöö on.

Töö käigus selgusid ka puudused, mida PMEC süsteem sisaldab, kus tehniliste puuduste ja ebamugavuste kõrval oli suurimaks probleemiks see, et SEI keskused ei kasuta PMEC andmebaasi kvaliteetselt. See tähendab, et PMEC süsteemis registreeritakse ainult osa käimasolevatest projektidest ja nii ei ole võimalik saada täielikku ülevaadet keskuste koostööst. PMEC kasutamine peaks olema motiveeritud, st keskustel peab olema huvi PMEC kogutud info vastu; sellest lähtuvalt tuleks põhjalikult analüüsida PMEC rolli SEI juhtimises.

PMEC statistilisest ja intervjuuvastuste analüüsist selgus, et SEI koostöö juhtimisel domineerib Stockholmi keskus, kelle kõrval on USi ja Yorki keskusel oma akadeemilise võimekuse tõttu tähtis roll koostööprojektide juhtimisel. Aasia ja Aafrika keskuse koostöö teiste keskustega on motiveeritud SEI SIDA arengumaade rahastusest, kus koostöö teiste keskustega sõltub keskuste akadeemilisest võimekusest ning arenguregioonide kogemustest lähtuvalt. Oxfordi keskuse koostöö kohta teiste keskustega on olemas PMEC statistilised andmed, kuid need ei ole eriti usaldusväärsed, et teha põhjalikke järeldusi Oxfordi osa kohta kogu SEI võrgustikus. Tallinna keskus on analüüsi põhjal kõige passiivsem, lähtudes koostöö initsieerimise vaatevinklist.

SEI keskuste erinevat rolli kogu SEI koostöövõrgustikus tuleks pigem soodustada, nagu on soovitatud teadusallikates, sest maailma regioonide fookus erinevatele keskkonnateemadele on paratamatult erinev. Nii ei peakski püüdma keskusi unifitseerida, vaid strateegiliselt peaks iga keskus oma rolli ise kindlaks määrama oma teadlaskonna huvialade, akadeemilise võimekuse ja organisatsiooni võimaluste põhjal.

Magistritöös on puudutatud ka meeste ja naiste käitumismustreid teaduskoostöös. Autori arvates on teadusallikad soovitanud julgustada naiste valimist juhtivatele kohtadele ka teaduses. SEI koostööstatistika näitas, et koostööalgatajate hulgas oli rohkem mehi kui naisi, kuid see ei pruugi näidata meeste aktiivsuse ülekaalu, vaid pigem oli mõjutatud asjaolust, et SEIs töötabki meesteadlasi rohkem kui naisteadlasi, nii et koostööjuhtumite algatamise sooline proportsioon on sama teadlaste üldise soolise proportsiooniga. Teisedki soolised näitajad (keskmine koostööjuhtumite arv ja keskuste eelistamine

koostöös) SEI mees- ja naisteadlaste kohta ei erinenud oluliselt, kuid uurimistöö autori kogemusel oli SEI naisteadlastega lihtsam kontakti saada nt intervjuude tegemiseks kui meesteadlastega. See kinnitab teadusuuringute tulemusi, et naisteadlaste aktiivsus uute suhete loomisel on mõnevõrra suurem kui meesteadlastel.

SEI koostööjuhtumeid analüüsidest eristus selgelt kaasajate ja kaasatavate roll SEI keskuste vahelises koostöös. Rollide erinevuse põhjuseid oli mitu, osa keskusi on finantsiliselt elujõulisemad, kellel on võimekus kaasata teisi keskusi (nt Stockholm, US, York), osa keskusi on akadeemiliselt võimekamad (nt US ja York). Akadeemiline võimekus ei pruugi tähendada seda, et teised keskused oleksid kehvema akadeemilise tasemega teadustöö kvaliteedi mõttes, vaid tihtipeale on vaja koostööprojektidesse kaasata teisest regioonist terve teadlaste meeskond, et projekti ellu viia, st siin mängib pigem rolli keskuse suurus ja üldine teadlaste arv. Samas ei tohi unustada teoreetilisest käsitlusest leitud, kus akadeemilist võimekust või teaduse kvaliteedi taset peetakse eduka teaduskoostöö nii põhjuseks kui ka tagajärjeks.

Usutletavad tunnetasid, et koostöö SEI keskuste vahel on siiski pigem n-ö kahe-suunaline tee ning kutsuja ja kutsutava rollid vahelduvad ajas, mis võib tähendada ka seda, et omavahelist suhtlemist ja ühiseid tegevusi on rohkem, kui seda koostööjuhtumite analüüs välja paista laseb. Detailsem koostööjuhtumite analüüs näitas, et 388 koostööjuhtumit oli juhtinud 87 teadlast, kellest 13-l on olnud üle 10 koostööprojekti analüüsitaval perioodil; keskmine keskustevahelise koostööjuhtumite arv ühe teadlase kohta oli 4,5.

Kui intervjuueeritavate arvates on kõige keerulisem leida üles õigeid inimesi, siis analoogse info kogumine, analüüsimine ja jagamine keskuste vahel, nagu on tehtud käesolevas magistritöös, aitaks teadlastel paremini orienteeruda SEI võrgustikus, mis hoiaks omakorda kokku aega jm ressursse ning parandaks motivatsiooni.

Teaduskirjanduse, intervjuude ja autori enda ideede põhjal on koostatud ideaalse SEI keskuste vahelise koostöömudeli kirjeldus, mille lühiversiooni võtab kokku ühe SEI teadlase tabav ja lihtne hinnang: „*Kui kahele inimesele meeldib koos töötada, siis selline koostöö ongi ideaalne.*“ Ideaalse koostöömudeli rakendamiseks SEIs on autor teinud kaksteist ettepanekut juhtimisprotsesside parandamiseks ja täiustamiseks.

Intervjueeritud SEI teadlased möönsid, et need intervjuud panid neid sügavamalt mõtlema keskuste koostöö teemadel. Nad mõistsid, et see on tähtis valdkond, mida SEIs arendada, ning avaldasid lootust, et see uurimus muudab senist koostöömudelit. Teadlased rõhutasid teineteiselt õppimise juurutamist mõttemallidesse, sest ainult nii on võimalik institutsiooniliselt oma koostöö kogemusest õppida.

Autori hinnangul saavad magistritöö tulemusi ja soovitusi kasutada ning rakendada peale SEI teisedki teadusrühmad ja -asutused, kes puutuvad kokku rahvusvahelise teaduskoostöö valdkonnaga. Üldisem kasu saaks sellest tööst olla ka asutustele, kes sooviksid käsitletud valdkonda oma asutuses arendada. SEI-le tehtud ettepanekuid saavad laiemalt kasutada muudki institutsioonid ja ettevõtted, kelle igapäevatöö on seotud rahvusvaheliste suhete ja koostöö arendamisega. Nii on magistritöö kasu laiem kui vaid analüüsitava organisatsiooni jaoks.

Teadusuuringutes võiks edaspidi lisaks kaasautorsusel põhinevale teaduskoostöö mõõtmise metoodikale kasutada paralleelselt koostööjuhtumite analüüsi, mis annaks uuritavale valdkonnale avarama mõõtmise. Uuringutes, mis analüüsivad SEI keskuste teaduskoostööd, tasuks täiendavalt ja perioodiliselt uurida keskustevahelise teaduskoostöö dünaamikat ning selle põhjuseid. Niisugused uuringud oleksid olulise väärtusega SEI juhtkonnale strateegiliste otsuste tegemiseks ja järgmiste strateegiaperioodide prioriteetide seadmiseks.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Bengoa, D. S., Kaufmann, H. R., Vrontis, D.,** A new organisational memory for cross-cultural knowledge management. – Cross Cultural Management, 2012, Vol. 19 No. 3, pp. 336-351. DOI: 10.1108/13527601211247080
2. **Bozeman, B., Gaughan, M.,** How do men and women differ in research collaborations? An analysis of the collaborative motives and strategies of academic researchers. – Research Policy, 2011, No. 40, pp. 1393-1402. DOI: 10.1016/j.respol.2011.07.002
3. **Braziotis, C., Tannock, J.,** Building the extended enterprise: key collaboration factors. – The International Journal of Logistics Management, 2011, Vol. 22, No. 3, pp 349-372. DOI: 10.1108/09574091111181363
4. **Casey, C., Li, J., Berry, M.,** Interorganizational collaboration in public health data sharing. – Journal of Health Organization and Management, 2016, Vol. 30, No. 6, pp. 855-871. DOI: 10.1108/JHOM-05-2015-0082
5. **Cheng, M. Y., Hen, K. W., Tan, H. P., Fok, K. F.,** Patterns of co-authorship and research collaboration in Malaysia. – Aslib Proceedings: New Information Perspectives, 2013, Vol. 65, No. 6, pp. 659-674. DOI: 10.1108/AP-12-2012-0094
6. **Dahl, M.,** Organisatsiooni sisekoostööd soodustavad ja takistavad Eesti toidutööstusettevõtete näitel. Tartu Ülikool, 2014 (magistritöö)
7. **Ehlen, C., van der Klink, M., Stoffers, J., Boshuizen, H.,** The Co-Creation-Wheel A four-dimensional model of collaborative, interorganisational innovation. – European Journal of Training and Development, 2017, Vol. 41, No. 7, pp. 628-646. DOI: 10.1108/EJTD-03-2017-0027
8. **Ehlen, C., van der Klink, M., Boshuizen, P. A.,** Building the Co-Creation Wheel: which mechanisms in collaborative knowledge productivity are leading? Open Universiteit Nederland, Netherlands
<http://www.ufhrd.co.uk/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/Corry-Ehlen.pdf>
 06.11.2017
9. **Follett M. P.,** Dynamic Administration, H. C. Metcalf and L. Urwick, eds. New York: Harper and Row, 1940. Viidatud Mintzberg, H., Dougherty, D., Jorgensen, J., Westley, F., Some Surprising Things About Collaboration – Knowing How

People Connect Makes It Work Better. – Organizational Dynamics, 1996, pp. 60-71 vahendusel

10. **Global Think Tank Index 2016:** http://repository.upenn.edu/think_tanks/12/
11. **Gubrium, J. F., Holstein, J. A., Marvasti, A. B., McKinney, K. D.,** The SAGE Handbook of Interview research. The Complexity of the Craft, - 2012, Second Edition, Google Books: https://books.google.ee/books?hl=en&lr=&id=VCFsZsvZdwkC&oi=fnd&pg=PP1&dq=handbook+interview+research&ots=aQSkMwMBGb&sig=Ukw-gmKm15J6PL6Y9vwBwuA01wE&redir_esc=y#v=onepage&q=handbook%20interview%20research&f=false 27.12.2017
12. **Hayati, Z., Didegah, F.,** International scientific collaboration among Iranian researcher during 1998-2007. – Library Hi Tech, 2010, Vol. 28, No. 3, pp. 433-446. DOI: 10.1108/07378831011076675
13. **Harrasi, N. A., Jabur, N. H.,** Factors contributing to successful collaboration among Omani academic libraries. – Interlending ja Document Supply, 2014, Vol. 42, No. 1, pp. 26-32. DOI: 10.1108/ILDS-02-2014-0015
14. **Herman, R. D., Renz, D. O.,** Advancing Nonprofit Organizational Effectiveness Research and Theory. – Nonprofit Management & Leadership, 2008, Vol. 18, No. 4, pp. 399-415. DOI: 10.1002/nml.195
15. **Hood, M., M., FACHE,** What Comes Next? Exploring Collaboration Options. – Frontiers of Health Services Management, 2017, Vol. 34. No. 1, pp. 31-34. DOI: 10.1097/HAP.0000000000000015
16. **Intervjuu A.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Skype, 24. september 2017.
17. **Intervjuu B.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Tallinn, 26. september 2017.
18. **Intervjuu C.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Skype, 29. september 2017.
19. **Intervjuu D.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Skype, 2. oktoober 2017.
20. **Intervjuu E.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Tallinn, 4. oktoober 2017.
21. **Intervjuu F.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Skype, 5. oktoober 2017.
22. **Intervjuu G.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Skype, 6. oktoober 2017.
23. **Intervjuu H.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Skype, 6. oktoober 2017.
24. **Intervjuu I.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Skype, 10. oktoober 2017.

25. **Intervjuu J.** Autori intervjuu. Elektronposti kiri ja üleskirjutus. Skype, 16. oktoober 2017.
26. **Intervjuu K.** Autori intervjuu. Üleskirjutus. Skype, 3. november 2017.
27. **Irani, Z., Kamal, M. M., Sharif, A., Love, P. E. D.,** Enabling sustainable energy futures: factors influencing green supply chain collaboration. – Production Planning & Control The Management of Operations, 2017, Vol. 28, No. 6, pp. 684-705. DOI: 10.1080/09537287.2017.1309710
28. **Jeong, S., Choi, J. Y.,** Collaborative research for academic knowledge creation: How team characteristics, motivation, and process influence research impact. – Science and Public Policy, 2015, No 42, pp. 460-473. DOI: 10.1093/scipol/scu067
29. **Jeong, S., Choi, J. Y., Kim, J-Y.,** On the drivers of the international collaboration: The impact of informal communication, motivation, and research resources. – Science and Public Policy, 2014, No. 41, pp. 520-531. DOI: 10.1093/scipol/sct079
30. **Katz, J. S., Martin, B. R.,** What is research collaboration? – Research Policy, 1997, Vol. 26, No. 1, pp. 1-18. DOI: 10.1016/S0048-7333(96)00917-1
31. **Li, M., Nguyen, B.,** When will firms share information and collaborate to achieve innovation? – The Bottom Line, 2017, Vol. 30, No. 1, pp. 65-86. DOI: 10.1108/BL-12-2016-0039
32. **Lind, F., Styhre, A., Aaboen, L.,** Exploring university-industry collaboration in research centres. – European Journal of Innovation Management, 2013, Vol. 16, No. 1, pp. 70-91. DOI: 10.1108/14601061311292869
33. **Lotrecchiano, G. R., Mallinson, T. R., Leblanc-Beaudoin, T., Schwartz, L. S., Lazar, D., Falk-Krzesinski, H. J.,** Individual motivation and threat indicators of collaboration readiness in scientific knowledge producing teams: a scoping review and domain analysis. – Heliyon, 2016, No. 2, e00105. DOI: 10.1016/j.heliyon.2016.e0015
34. **Martin, J. A., Eisenhardt, K. M.,** Rewiring: cross-business-unit collaborations in multibusiness organizations. – Academy of Management Journal, 2010, Vol. 53, No. 2, pp 265-301.

35. **Mintzberg, H., Dougherty, D., Jorgensen, J., Westley, F.,** Some Suprising Things About Collaboration – Knowing How People Connect Makes It Work Better. – Organizational Dynamics, 1996, pp. 60-71.
36. **More, E., McGrath, G. M.,** Interorganisational cooperation: The critical role played by communication. – Journal of Communication Management, 1997, Vol. 1, No. 4, pp. 319-334.
37. **Mugler, J., Neubauer, H.,** Unternehmungsgründung. Wien 1993. Viidatud Siimon, A., Ettevõtte edutegurid, 2006, Tartu Ülikool, http://www.emselts.ee/konverentsid/EMS2006/4_Ettevotlus/Aino_Siimon.pdf 03.01.2018
38. **Nix, N. W., Zacharia, Z. G.,** The impact of collaborative engagement of knowledge and performance gains in episodic collaboration. – The International Journal of Logistics Management, 2014, Vol. 25 No. 2, pp. 245-269. DOI: 10.1108/IJLM-05-2013-0060
39. **Ousey, K., Edward, K.** Effective research without walls – Reflection on an International partnership. – International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing, 2014, Vol. 18, pp. 129-134. DOI: 10.1016/j.ijotn.2013.10.002
40. **Padilla-Melendez, A., Garrido-Moreno, A.,** Open innovation in universities. – International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research, 2012, Vol. 18, No. 4, pp. 417-439. DOI: 10.1108/13552551211239474
41. **Philbin, S.,** Process model for university-industry research collaboration. – European Journal of Innovation Management, 2008, Vol. 11, No. 4, pp. 488-521. DOI: 10.1108/14601060810911138
42. **Proulx, K. E., Hager, M. A., Klein, K. C.,** Models of collaboration between nonprofit organizations. – International Journal of Productivity and Performance Management, 2014, Vol. 63, No. 6, pp. 746-765. DOI: 10.1108/IJPP-06-2013-0121
43. **SEI 2014.a. töörahulolu uuringu kokkuvõtted,** SEI HR direktori esitlused
44. **SEI 2015-2019 strateegia.** Kättesaadav: <http://www.sei-international.org/sei-strategy-2015-2019> 23.08.2017

45. **SEI 2016. majandusaasta aruanne.** Kättesaadav: <https://www.sei-international.org/mediamanager/documents/Publications/SEI-Annual-Report-2016.pdf> 27.08.2017
46. **SEI 2016.a. töörahulolu uuringu kokkuvõtted**, SEI HR direktori esitlused
47. **SEI ED note.** Oktoober 2017
48. **SEI finantsjuhtide 2017.a. märtsi koosoleku materjalid**
49. **SEI koduleht** <http://www.sei-international.org> 02.12.2016
50. **SIDA koduleht:** www.sida.se 06.12.2016
51. **Solomon, N., Boud, D., Leontios, M., Staron, M.,** Researchers are learners too: collaboration in research on workplace learning. – Journal of Workplace Learning, 2001, Vol. 13, No. 7/8, pp. 274-281. DOI: 10.1108/13665620110411058
52. **Sowa, J. E.,** The Collaboration Decision in Nonprofit Organizations. View From the Front Line. – Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, 2009, Vol. 38, No. 6, pp. 1003-1025. DOI: 10.1177/0899764008325247
53. **Sun, Y., Cao, C.,** Intra- and inter-regional research collaboration across organizational boundaries: Evolving patterns in China. – Technological Forecasting ja Social Change, 2015, No. 96, pp. 215-231. DOI: 10.1016/j.techfore.2015.03.013
54. **Zeng, X. H. T., Duch, J., Sales-Pardo, M., Moreira, J. A. G., Radicchi, F., Ribeiro, H. V., Woodruff, T. K., Nunes Amaral, L. A.,** Differences in Collaboration Patterns across Discipline, Career Stage, and Gender. – PLOS Biology, 2016, Vol 14, No. 11, e1002573, pp 1-19. DOI: 10.1371/journal.pbio.1002573
55. **Zervas, P., Tsitmidelli, A., Sampson, D. G., Chen, N-S., Kinshuk,** Studying Research Collaboration Patterns via Co-authorship Analysis in the Field of TeL: The Case of Educational Technology & Society Journal. – Educational Technology & Society, 2014, Vol. 17, No. 4, pp. 1-16.
56. **Zitkus, L., Junevicius, A.,** Boundaries of Possible Solutions of Management Problems Caused by Cultural Interaction. – Engineering Economics, 2007, No. 1 (51), pp. 44-49.

57. **Tsasis, P.**, The Social Processes of Interorganizational Collaboration and Conflict in Nonprofit Organizations. – Nonprofit Management & Leadership, Vol. 20, No. 1, Fall 2009, pp. 5-21. DOI: 10.1002/nml.238
58. **Ubfal, D., Maffioli, A.**, The impact of funding on research collaboration: Evidence from a developing country. – Research Policy, 2011, No. 40, pp. 169-1279. DOI: 10.1016/j.respol.2011.05.023
59. **Vaatlusprotokoll nr 1, 16.12.2016**, SEI Tallinna strateegia ja aastaplaani koosolek Tallinnas
60. **Vaatlusprotokoll nr 2, 02.03.2017**, SEI Tallinna SMT koosolek (Skype)
61. **Vaatlusprotokoll nr 3, 19-20.06.2017**, SEI keskuste finantsjuhtide kokkutulek Stockholmis
62. **Vaatlusprotokoll nr 4, 28.06.2017**, SEI Tallinna SMT koosolek Tallinnas
63. **Vaatlusprotokoll nr 5, 11.09.2017**, SEI Tallinna keskuse töötajate nädalakoosolek Tallinnas
64. **Vaatlusprotokoll nr 6, 26.10.2017**, SEI Tallinna SMT koosolek Tallinnas
65. **Vaatlusprotokoll nr 7, 01.12.2017**, SEI Tallinna 2018 tööplaani seminar Tallinnas
66. **Varshney, D., Atkins, S., Das, A., Diwan, V.**, Understanding collaboration in a multinational research capacity-building partnership: a qualitative study. – Health Research Policy and Systems, 2016, Vol 14:64, pp 2-10. DOI: 10.1186/s12961-016-0132-1
67. **Widmer, R. J., Widmer, J. M., Lerman, A.**, International Collaboration: Promises and Challenges. – Rambam Maimonides Medical Journal, 2015, Vol. 6, Issue 2: e0012, pp. 1-6. DOI: 10.5041/RMMJ.10196
68. **Yao, W., Han, X., Li, Y.**, Cross-organizational knowledge creation theory from the perspective of I-Ching: Case study in Chinese aerospace industry. – Chinese Management Studies, 2015, Vol 9, Issue 4, pp. 528-552. DOI: 10.1108/CMS-07-2015-0162

LISAD

Lisa 1. Rahvusvahelise teaduskoostööga seotud valdkonnad

Jrk	Valdkond	Allikad
1.	Koostöö, koostöö faktorid, mõjurid, koostööd mõjutavad tegurid	Mintzberg <i>et al.</i> 1996; Katz, Martin 1997; More, McGrath 1997; Braziotis, Tannock 2011; Harrasi, Jabur 2014; Nix, Zacharia 2014; Widmer <i>et al.</i> 2015; Varshney, <i>et al.</i> 2016; Ehlen <i>et al.</i> 2017; Li, Nguyen 2017; Irani <i>et al.</i> 2017; Hood FACHE 2017
2.	Rahvusvaheline (teadus)koostöö	Tsasis 2009; Hayati, Didegah 2010; Jeong <i>et al.</i> 2014; Ousey, Edward 2014; Casey ja Berry 2016
3.	Teaduskoostöö, ülikoolide koostöö	Solomon <i>et al.</i> 2001; Lind <i>et al.</i> 2013; Jeong, Choi 2015; Sun, Cao 2015; Lotrecchiano <i>et al.</i> 2016;
4.	Teadmuse jagamine	Warketin <i>et al.</i> 2001; Padilla-Melendez, Garrido-Moreno 2012; Law <i>et al.</i> 2017
5.	Kaasautorlus teaduses	Ubfal, Maffioli 2011; Cheng <i>et al.</i> 2013; Zervas <i>et al.</i> 2014
6.	Naiste ja meeste erinev koostöövõime teadusvaldkonnas	Bozeman, Gaughna 2011; Zeng <i>et al.</i> 2016
7.	Kultuuride mõju koostööle	Zitkus, Junevicius 2007; Philbin 2008; Bengoa, <i>et al.</i> 2012
8.	Mittetulundusorganisatsioonide koostöö ja tulemuslikkus	Herman, Renz 2008; Sowa 2009; Proulx <i>et al.</i> 2014

Allikas: autor on koostanud teaduskirjanduse alusel

Lisa 2. Teaduskirjanduses 33 enam mainitud koostöofaktorit

Jrk	Faktorid, mis mõjutavad koostööd	Mainimiste arv läbitöötatud 1996-2017 teadusallikates	Autorid
1	Juhtimine, koordinatsioon ja toetus	12	Mintzberg <i>et al.</i> 1996; More, McGrath 1997; Braziotis, Tannock 2011; Ubfal, Maffioli 2011; Harrasi, Jabur 2014; Ousey, Edward 2014; Proulx <i>et al.</i> 2014; Jeong, Choi 2015; Varshney <i>et al.</i> 2016; Ehlen <i>et al.</i> 2017; Irani <i>et al.</i> 2017; Li, Nguyen 2017
2	Ressursside (sh rahalised vahendid) omamine ja jagamine	12	Tsasis 2009; Ubfal, Maffioli 2011; Harrasi, Jabur 2014; Jeong <i>et al.</i> 2014; Ousey, Edward 2014; Proulx <i>et al.</i> 2014; Jeong, Choi 2015; Lotrecchiano <i>et al.</i> 2016; Varshney <i>et al.</i> 2016; Ehlen <i>et al.</i> 2017; Irani <i>et al.</i> 2017; Li, Nguyen 2017
3	Isikutevahelised suhted ja meeskonnnavaim	11	Mintzberg <i>et al.</i> 1996; More, McGrath 1997; Solomon <i>et al.</i> 2001; Philbin 2008; Tsasis 2009; Harrasi, Jabur 2014; Jeong, Choi 2015; Lotrecchiano <i>et al.</i> 2016; Ehlen <i>et al.</i> 2017; Irani <i>et al.</i> 2017; Li, Nguyen 2017
4	Kommunikatsioon, sh mitteformaalne	9	Mintzberg <i>et al.</i> 1996; More, McGrath 1997; Braziotis, Tannock 2011; Harrasi, Jabur 2014; Jeong <i>et al.</i> 2014; Ousey, Edward 2014; Jeong, Choi 2015; Varshney <i>et al.</i> 2016; Ehlen <i>et al.</i> 2017
5	Usaldus ja konfidentsiaalsus	9	More, McGrath 1997; Philbin 2008; Tsasis 2009; Braziotis, Tannock 2011; Ousey, Edward 2014; Proulx <i>et al.</i> 2014; Varshney <i>et al.</i> 2016; Ehlen <i>et al.</i> 2017; Li, Nguyen 2017
6	Teadmuse loomine, jagamine ja teistelt õppimine, akadeemiline võimekus, teaduse arendamine, ülekande efekt	8	Mintzberg <i>et al.</i> 1996; Philbin 2008; Braziotis, Tannock 2011; Ubfal, Maffioli 2011; Benoa <i>et al.</i> 2012; Jeong <i>et al.</i> 2014; Lotrecchiano <i>et al.</i> 2016; Li, Nguyen 2017
7	Võimusuhte tasakaal ja võrdne partnerlus	6	Mintzberg <i>et al.</i> 1996; More, McGrath 1997; Solomon <i>et al.</i> 2001; Braziotis, Tannock 2011; Varshney <i>et al.</i> 2016; Li, Nguyen 2017
8	Pühendumine, panus ja roll projektimeeskonnas	6	More, McGrath 1997; Tsasis 2009; Braziotis, Tannock 2011; Ousey, Edward 2014; Varshney <i>et al.</i> 2016; Li, Nguyen 2017
9	Eelnev koostöökogemus ja tutvavlikkus	4	Philbin 2008; Proulx <i>et al.</i> 2014; Varshney <i>et al.</i> 2016; Li, Nguyen 2017
10	Kultuurilised erinevused	4	Zitkus, Junevicius 2007; Philbin 2008; Benoa <i>et al.</i> 2012; Varshney <i>et al.</i> 2016
11	Stimuleeriv keskkond ja hea tööatmosfäär	4	More, McGrath 1997; Ehlen <i>et al.</i> 2017; Irani <i>et al.</i> 2017; Li, Nguyen 2017
12	Strateegiline toetuskava	4	Harrasi, Jabur 2014; Jeong <i>et al.</i> 2014; Irani <i>et al.</i> 2017; Li, Nguyen 2017
13	Jagatud väärtused, visioon, missioon, ideoloogia ja normid	4	Tsasis 2009; Harrasi, Jabur 2014; Lotrecchiano <i>et al.</i> 2016; Li, Nguyen 2017

14	Ühised (kollektiivsed) huvid ja eesmärgis	4	Tsasis 2009; Ousey, Edward 2014; Varshney <i>et al.</i> 2016; Ehlen <i>et al.</i> 2017
15	Õige suhtumine, head kavatsused ja tahe	4	Philbin 2008; Tsasis 2009; Benoa <i>et al.</i> 2012; Ousey, Edward 2014
16	Autonoomia ja sõltuvuse tasakaal	3	Tsasis 2009; Proulx <i>et al.</i> 2014; Ehlen <i>et al.</i> 2017
17	Kokkulepitud kommunikatsioonivahendid	2	Ousey, Edward 2014; Varshney <i>et al.</i> 2016
18	Motivatsioon	2	Jeong <i>et al.</i> 2014; Jeong, Choi 2015
19	Paindlik tööstiil	2	More, McGrath 1997; Varshney <i>et al.</i> 2016
20	Erinevuste teadvustamine	1	Philbin 2008
21	Finantsvastutus	1	Ousey, Edward 2014
22	Innovatsioonivõime	1	Ehlen <i>et al.</i> 2017
23	Intellektuaalse omandi kokkulepped	1	Ousey, Edward 2014
24	Julgus ja otsustavus tegutseda	1	Ehlen <i>et al.</i> 2017
25	Läbipaistvus	1	Varshney <i>et al.</i> 2016
26	Meeskonna karakteristik	1	Jeong, Choi 2015
27	Paikapandud ajakava	1	Ousey, Edward 2014
28	Piisav ajaraam teadustöö tegemiseks	1	Jeong <i>et al.</i> 2014
29	Osalejate positiivne käitumine	1	Tsasis 2009
30	Stabiilsus	1	Braziotis, Tannock 2011
31	Sõltuvus kolmandast osalisest	1	Li, Nguyen 2017
32	Ühine arusaamine asjadest	1	Philbin 2008
33	Ühine rahastuse taotlemine	1	Ousey, Edward 2014

Allikas: autor on koostanud teadusallikate alusel (halliga on märgitud 15 enammainitud koostöökriteeriumi)

Lisa 3. Organisatsioonitasandi koostöofaktorid

Jrk	Organisatsiooni tasandi faktorid, mis mõjutavad koostööd / Autorid	Juhtimine, koordineatsioon ja toetus	Ressurside omamine ja jagamine	Kommunikatsioon, sh mitteformaalne	Võimsuhte tasakaal ja võrdne partnerlus	Stimuleeriv keskkond ja hea tööatmosfäär	Strateegiline toetus-kava	Jagatud väärtused, missioon, visioon	Ühised huvid ja eesmärgid
1.	Minzberg <i>et al.</i> 1996	X		X	X				
2.	More, McGrath 1997	X		X	X	X			
3.	Solomon <i>et al.</i> 2001				X				
4.	Tsasis 2009		X					X	X
5.	Braziotis, Tannock 2011	X		X	X				
6.	Ubfal, Maffioli 2011	X	X						
7.	Harrasi, Jabur 2014	X	X	X			X	X	
8.	Jeong <i>et al.</i> 2014		X	X			X		
9.	Ousey, Edward 2014	X	X	X					X
10.	Proulx <i>et al.</i> 2014	X	X						
11.	Jeong <i>et al.</i> 2015	X	X	X					
12.	Lotrecchiano <i>et al.</i> 2016		X					X	
13.	Varshney <i>et al.</i> 2016	X	X	X	X				X
14.	Ehlen <i>et al.</i> 2017	X	X	X		X			X
15.	Irani <i>et al.</i> 2017	X	X			X	X		
16.	Li, Nguyen 2017	X	X		X	X	X	X	

Allikas: autor on koostanud teaduskirjanduse põhjal

Lisa 4. Isiku tasandi koostöofaktorid

Jrk	Isikutasandi faktorid, mis mõjutavad koostööd / Autorid	Isikute- vahelised suhted ja meeskonnavaim	Usaldus ja konfidentsiaalsus	Teadmuse loomine, jagamine ja teistelt õppimine, akadeemiline võimekus	Pühendumine, panus ja roll projekti- meeskonnas	Eelnev koostöö- kogemus ja tuttavlikkus	Kultuurilised erinevused	Õige suhtumine, head kavatsused ja tahe
1.	Minzberg <i>et al.</i> 1996	X		X				
2.	More, McGrath 1997	X	X		X			
3.	Solomon <i>et al.</i> 2001	X						
4.	Zitkus, Junevicius 2007						X	
5.	Philbin 2008	X	X	X		X	X	X
6.	Tsasis 2009	X	X		X			X
7.	Braziotis, Tannock 2011		X	X	X			
8.	Ubfal, Maffioli 2011			X				
9.	Bengoa <i>et al.</i> 2012			X			X	X
10.	Harrasi, Jabur 2014	X						
11.	Jeong <i>et al.</i> 2014			X				
12.	Ousey, Edward 2014		X		X			X
13.	Proulx <i>et al.</i> 2014		X			X		
14.	Jeong <i>et al.</i> 2015	X						
15.	Lotrecchiano <i>et al.</i> 2016	X		X				
16.	Varshney <i>et al.</i> 2016		X		X	X	X	
17.	Ehlen <i>et al.</i> 2017	X	X					
18.	Irani <i>et al.</i> 2017	X						
19.	Li, Nguyen 2017	X	X	X	X	X		

Allikas: autor on koostanud teaduskirjanduse põhjal

Lisa 5. Ingliskeelne kaaskiri intervjuude kokku leppimiseks

Dear,

I take this opportunity to introduce myself. I'm Heidi Grenman and I'm working in SEI Tallinn Centre as Financial Manager. I'm about to finish my Strategic Management master studies at University of Tartu and have chosen my Master's thesis theme about research collaboration between SEI centres.

My Master's thesis empirical part focuses on the PMEC statistic analyses and I plan to conduct interviews with researcher from different SEI Centres in order to gather information about the experiences of cooperation and discuss how to develop cross-centre collaboration in the future.

By PMEC collaboration statistics you are one of the strongest collaborators from US centre and it would be highly appreciated if you could find time (45-60 min) for Skype interview during next two weeks. Below the email you can find some background questions and statistical overview of collaboration of SEI Centres.

Please let me know if you have any questions and feel free to suggest the Skype meeting time.

Best regards,

Heidi Grenman

Lisa 6. Intervjuukutse lisainfo: PMEC koostööstatistika 2010-2016

Projekti "omanik" keskus	PMEC projektide arv 2010- 2016 (A)	Teiste keskuste kaasamise juhtumite arv							Teiste keskuste kaasamisi kokku (B)
		Stockholm	York	Oxford	Tallinn	US	Aasia	Aafrika	
Stockholm	316		47	30	11	83	33	52	256
York	73	9		4	3	6	3	3	28
Oxford	14	4	1		0	2	4	2	13
Tallinn	85	0	1	0		1	0	1	3
US	46	10	6	3	2		3	2	26
Aasia	51	6	7	3	3	24		2	45
Aafrika	27	10	2	0	1	4	0		17
Kokku:	612	39	64	40	20	120	43	62	388

Allikas: autor on koostanud PMEC andmete alusel

Lisa 7. Poolstruktureeritud intervjuu ülesehitus

Info intervjuueeritava kohta (konfidentsiaalne, kasutatakse vaid intervjuueeritavate üldiseks iseloomustuseks)

- Nimi
- Keskus, kus intervjuueeritav töötab
- Ametikoht
- Töövaldkond
- Millal SEIsse tööle asunud
- Sugu
- Muu info

SEI keskuste vahelise koostöö kogemused

- Palun tooge üks hea SEI keskuste vahelise koostöö näide.
- Kas Te teate, kuidas see ühisprojekt sündis (milline oli Teie roll selles)?
- Palun kirjeldage üldiselt oma keskuse koostööd teiste SEI keskustega. Iseloomustage seda.
- Mis valdkondades ja mis keskustega Te peamiselt koostööd teete? (Mis on Teie hinnangul olnud väljakujunenud koostöö põhiajend?)
- Kas Teie keskus on pigem koostöö algataja või see, keda koostööle kutsutakse? Mis te arvate, miks see nii on?
- Kas Teie / Teie keskuse koostööprojektid on oma iseloomult pigem lühiajalised (alla 1 aasta kestvad) või pikaajalised (üle 12 kuu kestvad)?
- Kuidas Te mõõdate oma keskuses keskustevahelist koostööd?

Hinnang koostööle

- Mis on teie hinnangul SEI keskuste vahelist koostööd soodustavad tegurid, miks? (Nimetage kolm kõige olulisemat ja tooge näiteid teistest organisatsioonidest, kui Teil on vastavaid kogemusi.)
- Kirjeldage, milline võiks ideaalis olla koostöö teiste keskustega ja kuidas SEI kui organisatsioon saaks seda toetada.
- Mis tegurid takistavad Teie hinnangul SEI keskuste vahelist koostööd, miks? Nimetage kolm kõige olulisemat.
- Kas Teie hinnangul toetab organisatsioon (SEI) keskuste vahelist koostööd? Kuidas ta seda teeb?
- ...

Ettepanekud SEI keskuste vahelise koostöö arendamiseks

- ...

Experience of cross-center collaboration in SEI

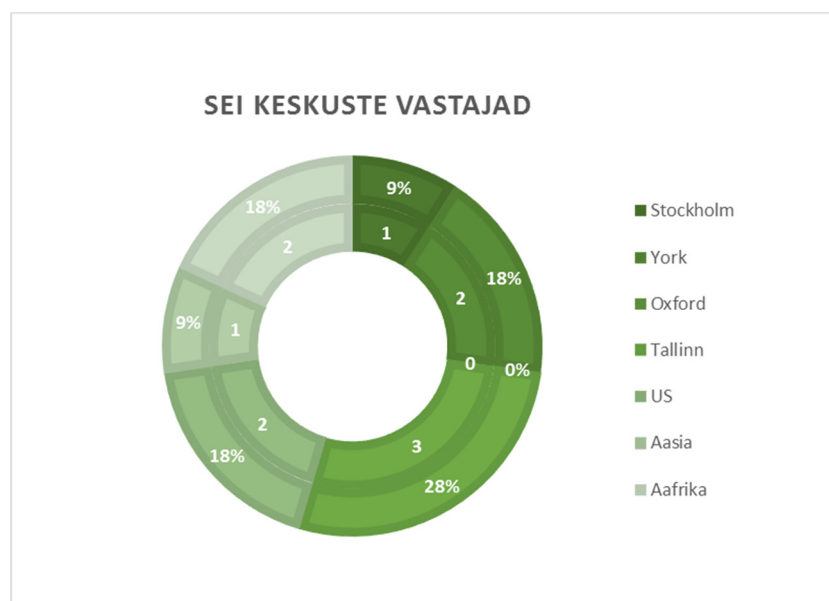
- Please give one good example of cross-centre collaboration in SEI.
- Do you know what lead to that cross-centre project and did you have a role in that??
- Please describe in general your centres's cooperation with other SEI centres.
- In which areas and with which other SEI centres do you mostly co-operate (what has been the major driver to that?)
- In cross-centre projects, is your centre more likely the initiator of the project or the one, who's called for participation? Why?
- Are your cross-centre projects rather long term (over 12 months) or short term (Under 12 months)?
- How your centre measures cross-centre collaboration or its success?

Evaluation of SEI cross-centre collaboration

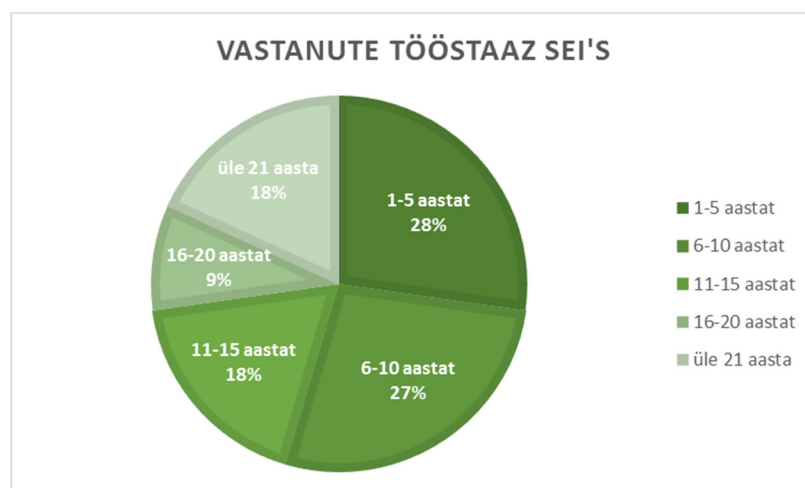
- What, in your opinion are cross-centre collaboration drivers (please name 3 most important ones and give some examples from other organizations if you have had relevant experience before)?
- Please describe ideal cross-centre collaboration project and how SEI as an organization could support it?
- What, in your opinion, are the hindering factors of cross-centre collaboration (please name 3 most important ones)?
- In your opinion, does SEI as organization supports cross-centre collaboration? How?

Ideas and suggestions for development of cross-centre collaboration in SEI

Lisa 8. Info intervjueeritavate kohta



Joonis 6. SEI keskuste teadlaste jaotus, kes osalesid intervjuudes (autori koostatud)



Joonis 7. Vastajate jaotus SEIs töötatud aja järgi (autori koostatud)

Lisa 9. Intervjuuvastuste temaatiline ülevaade (1)

Tabel 7. SEI keskuste vahelise koostöö kogemused

Intervjuuküsimused	Vastused ja hinnangud
Hea SEI keskuste vaheline koostöönäide	<ul style="list-style-type: none"> • toodi näitena koostööprojekt, mida on ise juhitud (A, B, C, F, H, I, K) • toodi näitena projekt, millesse kaasati teadlast projekti keskel (D, J) • vastajad E ja G iseloomustasid head koostööd üldisemalt, ei toonud üht konkreetset näidet
Kuidas see ühisprojekt sündis (milline oli Teie roll selles)?	<ul style="list-style-type: none"> • vastaja oli ise projekti algataja (A, B, C, F, H, I, K) • kolleeg samast keskusest oli projekti algataja (D) • kolleeg teisest keskusest oli projekti algataja (J) • teise sama valdkonna taotluse esitlemisel märgati vastajat ja nii pakuti uut projekti (E) • ühel vastajal (G) ei olnud projektis rolli
Teie keskuse koostöö teiste SEI keskustega	<ul style="list-style-type: none"> • paljusid võimalusi on kasutamata jäetud (A) • koostöö baseerub isiklikel suhetel (B, C, H) • ise tuleb huvi üles näidata (B) • kui koostööd on, siis on see reeglina hea (C, D) • füüsiline lähedus teise keskusega ja sama kultuuriruum soodustavad koostööd (E) • totaalselt sõltub inimesest ja tema proaktiivsusest (F, H) • keskuse koostöö teiste keskustega on suurenenud (A, B, G) • praegu on meie keskusel käimas kõigi SEI keskustega ühisprojektid (J)
Millistes valdkondades ja milliste keskustega Te peamiselt koostööd teete, miks?	<ul style="list-style-type: none"> • keskustevahelised projektid saavad välja kasvada kas SIDA rahastusest (SEI initsiatiivid) või ELi rahastusest (B) • paljud projektid on regionaalsed (F) • Yorki keskusega (C, D, F, I, J, K) • Aafrikaga (C, H) • USi keskusega (C, D, I, J, K) • Oxfordiga (C, H, J) • Aasiaga (C, J) • Tallinnaga (C, J) • Stockholmi keskusega (H, I, J) • jääme paljudest võimalustest välja, kuna meil puudub arengumaade kogemus (E)
Kas Teie keskus on pigem koostöö algataja või see, keda koostööle kutsutakse? Mis te arvate miks see nii on?	<ul style="list-style-type: none"> • oleme kord kutsujad, kord kutsutavad, see on kahe-suunaline tee (A, B, D, I, J) • pigem oleme kutsujad, sest meie keskus on rohkem vanemteadureid (C, H, K) • USi keskusega on koostöö enam võrdsetel alustel (C) • Yorki keskus kutsub meid tihti kaasa (C) • oleme pigem need, keda kutsutakse projektidesse (E)

	<ul style="list-style-type: none"> • ei tea täpselt, kas oleme pigem kaasajad või kaasatavad, sest ühisprojekte on palju (F) • sõltub teadusprojekti valdkonnast (G)
Kas Teie / Teie keskuse koostööprojektid on oma iseloomult pigem lühiajalised (alla 1 aasta kestvad) või pikaajalised (üle 12 kuu kestvad)?	<ul style="list-style-type: none"> • on nii alla kui ka üle 12kuulisi projekte (A, C, I, K) • initsiatiivid on üle 2aastased, üle 12 kuu (B, D, F, G, I, J, K) • pigem lühikesed (E, G) • ei tea (H)
Kuidas Te oma keskuses mõõdate keskuste vahelist koostööd?	<ul style="list-style-type: none"> • projektide arv, nt PMECs (A) • artiklite arv (A, E) • koostöö jätkumine on üheks koostöö mõõdikuks ja edu kriteeriumiks (A) • kas koostöö üldse toimib, st koostööfaktina (B, F, K) • koostööd on raske mõõta (F) • meie keskus ei mõõda koostööd (C, G, I, J) • ei tea (H)

Allikas: autor on koostanud intervjuuvastuste alusel

Lisa 10. Intervjuuvastuste temaatiline ülevaade (2)

Tabel 8. Hinnang koostööle

Intervjuuküsimused	Vastused ja hinnangud
Millised on Teie hinnangul SEI keskustevahelist koostööd soodustavad tegurid, miks?	<ul style="list-style-type: none"> • sünergia (A, J) • väärtused (A) • kompetents (A) • rahastus (A, B, D, E, F, G, H, K) • isiklik motivatsioon (A) • uudishimu (A) • teistes keskustes käimine (A) • eesmärk, et soovitakse keskustevahelist koostööd teha (B) • akadeemiline võimekus (C, G, H, J) • keskuste asukohad (C) • keskused saavad hästi hakkama ajatsoonide ja vahemaade tagant töötamisega (C) • ühised huvid (D) • selge tööplaan ja juhtimine (D) • <i>Science Forum</i> (E) • eelnev töökogemuste teiste keskuste teadlastega (A, E, F) • vastastikune lugupidamine (F) • SEI initsiatiivid (F) • administratiivne lihtsus (F) • perekondlikud suhted töökollektiivis (F) • isiklikud suhted, inimeste soov koostööd teha (G) • arengumaade kogemus (H, J, K) • võimalus teistelt tippteadlastelt õppida (I) • töötajate professionaalsed head suhted (J) • ideede ja teadmiste vahetamine (K)

<p>SEI keskuste vahelist koostööd takistavad tegurid, miks?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rahastuse puudumine (A, G, J) • rahastamisskeemidest tulenevad tõkked, nt US ja EL (A, E) • me ei tunne teiste keskuste kolleege, ei tea nende huviseid ja tugevusi (A, C, D, F, G, I, K) • ei tea, millised on teiste keskuste teadlaste ajalised võimalused (C, D, I, K) • ei tea, millega teiste keskuste teadlased tegelevad või tegeleda tahavad (D, G, I, K) • paljusid inimesi pole näha, neil pole aega, on mattunud töösse (A) • inimesed ei ole kättesaadavad (A) • teatud inimesed on ülekoormatud ja ülenõutud (A, I) • keskustel on erinevad organisatsioonikultuurid, ei ole harjutud kaasama teisi (C, F, H) • initsiatiivide puhul ei ole alati selge, milline on ajaraam projektis (D) • keskustel puudub arengumaade kogemus (B) • vähene kommunikatsioon keskuste juhtide vahel (C) • keskuste juhid ei kohtu füüsiliselt (C) • erinevad jurisdiktsioonid (E) • füüsiline distant (E, G, K) • füüsiline kohtumine ei ole võimalik väikestes projektides, kus on väike rahastus (E) • keskuste väiksus (E, H) • kui vead kolleege alt, siis ei kutsuta sind enam koostööle (E) • ebamugavad eelarvekokkulepped (F) • peakontori ebaregulaarne tagasiside keskustele, st keskused saavad aruandeid, kuid tagasi infot ei saa (F, G) • raske aru saada, mis toimub peakontoris (F) • pole selge, kellega peaks kooskõlastama ühised tegevused (F) • usalduse ehitamine on aeganõudev (H) • logistika (aeg, vahemaa ja ajatsoonid, meilid mattuvad tihti infolaviini alla) (H, K) • meil pole harjumuseks "<i>lessons learned</i>" teemasid arutada (H) • koostöövaldkond ei ole prioriteediks (H) • näost näkku kohtumised on tähtsad (I, K) • omavaheline konkureerimine (J) • bürokraatia (J)
---	---

<p>Kas SEI organisatsioon toetab keskustevahelist koostööd? Kuidas ta seda teeb?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Science Forum</i> (A, B, C, D, G, H, I, K) • SEI initsiatiivid (A, B, C, G, H, I, J, K) • planeeritud kompetentsuste selgitamine (A) • webinarid (A) • teemaliidrite juhtrühm (A) • MT meeskonna olemasolu (C, H) • see magistritöö näitab, et koostööteema on oluline (D) • sõnades toetab rohkem kui tegudes (E) • mentorlusprogramm (E) • <i>staff exchange</i> meede kaotati ära (E) • sarnaste töökultuuride juurutamine kõigis keskustes (G) • SEI-poolne seemnerahastus (J, K) • SEI kaasrahastuse süsteem (J, K)
--	---

Allikas: autor on koostanud intervjuuvastuste alusel

Lisa 11. Intervjuuvastuste temaatiline ülevaade (3)

Tabel 9. Intervjueeritavate ettepanekud SEI keskuste vahelise koostöö arendamiseks

Ettepanekud
<ul style="list-style-type: none"> • vaja oleks paremat planeerimise töövahendit (C) • teemaliidrite kaudu peaks info paremini keskuste ja SEI vahel liikuma (A) • initsiatiivide taotlemise ajakava peaks olema selge ja läbipaistev (B) • MT koosolekuteks tuleks põhjalikumalt ette valmistada (C) • koostöövaldkonda tuleks MT koosolekul prioriteediks tõsta (C) • tuleks mõelda, kuidas paremini MT koosolekut ära kasutada koostöö valdkonna arendamiseks (C) • rohkem tuleks soodustada mitteformaalsete koosolekute ja kohtumiste pidamist, nii hoiab aega kokku ja saaks olla operatiivsem (C) • jätkata olemasolevate toimivate meetmete võtmist (C, J) • hea "<i>lessons learned</i>" ja parima praktika jagamine omavahel (D, H) • töötamine teises keskses peaks olema rahastatud (E) • uute spetsialistide palkamisel oleks hea, kui teised keskused aitaksid kohe uusi projekte ja töid ette lükata (E) • kui keskused palkavad uusi töötajaid, siis võiks sellest kõiki teisi keskusi teavitada (F) • oluline on luua süsteem info paremaks liikumiseks (F) • <i>Science Forum</i>'id võiksid toimuda kas pikemalt või 2 korda aastas (G) • vaja oleks ühist andmebaasi või alternatiivi sellele, et info liiguks (G) • <i>staff exchange</i> programm tuleks taas ellu kutsuda (H) • on oluline, et iga keskus töötaks teiste keskustega koos (I) • vaja oleks SEI koostööjuhiseid, et praktilise info abil kergemini koostööd alustada. See oleks suureks abiks ka uutele töötajatele, kellel ei ole SEI organisatsiooni kogemust (I) • tuleks üle vaadata ja otsida uusi efektiivsemaid kommunikatsioonisüsteeme, mis leevendaksid vajadust füüsilisteks kohtumisteks (<i>dialogue box</i> etc) (K) • kasutada paremini ära sotsiaalmeedia võimalusi (K)

Allikas: autor on koostanud intervjuuvastuste alusel

Lisa 12. Ideaalse SEI keskuste vahelise koostööprojekti kirjeldus

Ideaalne on koostööprojekt, milles töötavad koos interdistsiplinaarsed SEI teadlased, kellel on omavahel varasem koostöökogemus ning meeskonnaliikmete vahel valitsevad usalduslikud ja lugupidavad suhted. *„Kui kahele inimesele meeldib koos töötada, siis selline koostöö ongi ideaalne.“* Ei ole oluline, kui mitu inimest on koostööjuhtumiga seotud; tähtis on kogemus, mis sellest kooslusest ja kogemusest saadakse.

Võimusuhted koostööprojektis on tasakaalus, ühtegi osalist ei kohelda nn väikse vennana. Sama kehtib eelarve jagamise ja otsuste tegemise kohta projektis. Teadlased julgevad mugavustsoonist välja tulla ja nii toob iga meeskonnaliige oma koostöövõrgustiku loodavasse koostöömeeskonda kaasa.

Projekti jooksul kohtutakse aeg-ajalt ka füüsiliselt. Koostöös osalejad panustavad koostöö toimimisse ja pühendavad oma aega sellele. Koos töötades õpitakse teistelt kolleegidelt ning ideaalse koostöö tulemusena võib valmida alati teaduspublikatsioon ja projekt, millel on maailmas laiem mõju. Projekte veaksid vanemteadurid, kuid projektimeeskonda kuulusid ka noored teadlased, kes oleksid valmis õppima teistelt, et nii oma akadeemilist võimekust suurendada. Projekti eestvedamine ei vajaks mikrojuhtimist, iga keskuse esindaja vastutab oma tegevuste ja eelarve eest.

SUMMARY

THE DEVELOPMENT OF COLLABORATION BETWEEN INTERNATIONAL RESEARCH CENTRES EXEMPLIFIED BY THE STOCKHOLM ENVIRONMENT INSTITUTE (SEI)

Heidi Grenman

By Solomon *et al.* (2001) the „...collaboration is a dynamic process that has to be reinvented at each stage of development. It involves attending to personal relationships, the dynamics of working groups and the stakes of the various partners“. Authors have found that the collaboration can be beneficial to all participants in it, because it is through collaboration that it is possible to get new ideas, techniques, and even find or share new resources. Collaboration enables cost sharing and saves time if work is optimally shared (Katz, Martin 1997). According to Mintzberg *et al.* (1996) the field of collaboration is broad and full of nuances and details, it could even be considered “mystical” if we talk about communication between people. By adding the international dimension to collaboration, we encounter a number of additional components which influence international research collaboration including cultural differences, as well as physical and temporal distances.

This Master's thesis is created using the example of international cross-centre collaboration of Stockholm Environment Institute. SEI, founded 1989 in Stockholm by the Swedish Government, is an independent research institute which aims to promote sustainable development and bridge science to policy. SEI was rated as the world's most influential think tank on environmental policy issues in the University of Pennsylvania's 2016 Global Go To Think Tanks Index, billed as the “premier database and measure of world think tanks”.

SEI operates globally through its seven research centers (Stockholm, York, Oxford, Tallinn, US, Asia and Africa), and is essentially a multicultural organization. Located on four continents (Europe, Asia, Africa and North America), and therefore in different areas of culture and tradition, SEI's implementation of its objectives partly through collaboration between its research centers plays an important role. The author has been critically analyzing strategic areas of SEI, where the SEI itself has identified development

opportunities and needs according to the SEI 2015-2019 strategy. One of the main topics is to enhance and develop collaboration between SEI centers.

The Master's thesis objective was to identify the factors of research collaboration between SEI centers by reviewing, analysing and interpretation of cross-centre collaboration cases and to offer recommendations for the development of cross-centre collaboration development area. The research is comprised of two parts: theoretical and empirical.

In the theoretical part, over 40 scientific sources are reviewed, from which the nature of the collaboration is defined and the factors and components of international research collaboration are identified. The key concepts of collaboration, cooperation and the co-creation are clarified. The author has preferred the word collaboration rather than cooperation or co-creation based on the collaboration definition by Katz and Martin (1997) and also because the term is also used widely by SEI itself in its strategic documents. The author focused on more recent scientific literature, but also including key earlier works.

The definitions of collaboration is outside of the scope of this Master's thesis and defining is used to the extent that is necessary for a thesis in the field of theoretical analysis. The thesis does not cover the dimensions of international scientific cultural collaboration and cultural organization cultural, which are separate large topics. According to the author, a similar study to analyze international research collaboration has not previously been conducted. In the past, collaborative research has been conducted on the basis of co-authorship, in particular, to understand the changes in trends in international research collaboration (Ubfal, Maffioli 2011; Cheng *et al.* 2013; Zervas *et al.* 2014). Also, research on collaboration patterns, including the aspect of collaborative behavior between men and women (Bozeman *et al.* 2011; Zeng *et al.* 2016) have been explored. Furthermore, the issue of collaboration in the organization of SEI has not been thoroughly and systematically investigated before. In the course of this research work this argument was repeatedly confirmed, which suggests that the opening theme of this thesis approach is new and original.

The theoretical analysis of the factors of international research collaboration revealed that key factors at the organization levels are: organizational and / or project management,

coordination, management support, ownership and distribution of resources, and communication. Personal level factors are interpersonal relationships, team spirit and trust in collaborative relationships. Academic capacity, knowledge sharing and the quality of research also play a key role in research collaboration.

The scientific literature on factors of research collaboration highlight the importance of numerous factors such as the balance of power, equal partnerships, the role on the project team and the commitment to the collaboration. Previous collaboration experiences, cultural differences, stimulating working environment, shared values etc. also play significant role in collaborative relationships. Thus, to sum it up, the factors for successful international research collaboration could be considered to include the overall management, resource availability and good relationships. These factors are maintained together with trust, communication and academic capacity along with knowledge sharing. This finding is also supported by the empirical study results.

In the empirical study of the Master's thesis uses both quantitative and qualitative research methods. Firstly, the historical management documents of SEI related to the research topic, were studied. Secondly, in order to find out the kind of cross-centre collaboration SEI has, the collaboration patterns between centres and the kind of factors which play role in the cross-centre collaboration relationship, a statistical overview of SEI collaboration cases based on Planning, Monitoring, Evaluation and Communication (PMEC) software data for the period 2010-2016, was conducted. The results were analyzed and interpreted on the basis of the collected data. Thirdly, eleven semi-structured interviews with researchers from six SEI Centers were conducted in order to obtain additional information and assessments of the cross-centre collaboration experiences and their causes. In parallel also observational processes were carried out.

According to the statistics on SEI cross-centre collaboration cases on the basis of PMEC software, 612 research projects were registered during 2010-2016, over 63% of which were collaborative projects. Based on this, the author finds that collaborative research between SEI centers is broadly rather frequent and viable. The SEI PMEC statistical overview of the cross-center collaboration cases between the centres provides a general overview of the collaboration between SEI centers. It should, however, be noted that SEI centres do not use the PMEC database to the full extent, which is a limitation of the data.

For example, only a part of ongoing projects are recorded in the PMEC system, and so it is not possible to get a complete overview of the cross-centre collaboration.

The statistical analysis of PMEC data and the analysis of the interviews revealed that the cross-centre collaboration is led and dominated by Stockholm center. Followed by US and York centres due to their academic skills and capacity. Asia and Africa centres collaboration with other centers is motivated by funding for developing countries, where collaboration with other centers depends on the academic capacity of the centers and their research experience with development regions. The Tallinn center is the most passive center in terms of co-initiating cross-centre collaboration. Finally, the Oxford Center's collaboration with other centers is represented by PMEC statistics, but it is difficult to draw conclusions about the role of Oxford in the entire SEI network.

The different roles of SEI centers across the SEI network should rather be encouraged as suggested in research sources, as the focus of the world's regions on different environmental issues is inevitably different, and so should not attempt to unify the centers, but strategically, each center should define its own role in the cross-centre collaboration according to its research interests, academic skills, capacity and organizational capabilities.

The Master's thesis also addressed the patterns of behavior of men and women in scientific collaboration and found that literature recommends encouraging women to take leadership positions, also in the field of research. SEI cross-centre collaboration statistics showed that there were more men than women among collaborators, but this may not reflect the predominance of male activity, but rather was affected by the fact that SEI has more male researchers than female researchers, and that the gender ratio of initiating collaborative cases is the same as the overall gender ratio of researchers in SEI. Other gender indicators (the average number of collaborative cases and the preference of centers in cooperation) did not differ significantly between men and women in the SEI.

During SEI cross-centre collaboration cases analysis, roles were clearly distinguished for those who actively involve others in collaborations and the centres which are invited to collaborate. There were several reasons for the difference in the roles. Some centers were financially viable, with the higher ability to involve other centers (e.g., Stockholm, US,

York), while some centers are academically more capable (for example, the US and York centers). Academic capacity in this case does not necessarily mean that other centers are poorer in academic skills. Rather, often there is a need in collaborative projects to involve bigger team of researchers from certain centre to carry out the project. Additionally, Jeong *et al.* (2014) conclude that academic capacity or the level of academic excellence is considered to be both a cause and a consequence of successful research collaboration.

Interviewees felt that collaboration between SEI centres is more so-called "two-way path", and the role of the inviter or the one who's invited to collaboration, are changing over time. That may also mean that there is more cross-centre interactions and joint activities than the statistical analysis could show. A more detailed analysis of PMEC cross-centre collaboration cases showed that 388 collaborative cases were run by 87 researchers, 13 of whom had more than 10 collaborative projects during the analyzed period and the average number of cross-centre collaborative cases per initiating researcher was 4.5.

Based on the scientific literature, interviews and the author's own ideas, a description of the ideal cross-centre collaboration model for SEI was worked out as follows: Ideal is a collaboration in which interdisciplinary SEI researchers with previous collaborative experiences work together, who trust and respect each other and other team members. *"If two people like to work together, then such collaboration is ideal"*. It does not matter how many people are involved with one cross-center collaboration case, but rather it is the experience that results from it that is important. In the cross-centre collaborative projects, power relations are balanced and no party is treated as a "little brother." The same applies to the budget sharing and decision making process in the project. Researchers do dare to come out of their comfort zones to collaborate, and each member of the team brings his/her network to the collaboration team with him/her. Team members also meet face-to-face during the collaborative projects, they contribute to the collaborative relationship, devote their time to it and learning from other colleagues. Ideally, an cross-centre collaborative project results in a scientific publication. The cross-centre project should be led by the Senior Researchers, but the project team would also include Junior Researchers, who would learn from new experiences in order to increase their academic capacity. Ideal cross-centre collaboration project management would not require micro-management,

and each center's representative would be responsible for its activities and budget. To implement the ideal cross-centre collaboration model in SEI, the author has made twelve suggestions to improve the management processes of SEI.

Interviewed SEI researchers found that these interviews made them think about the issues of cross-centre collaboration, they realized that this is an important area to develop and they expressed the hope that this study would change the current model of cross-centre collaboration so that SEI would gain more from learning from each other by sharing experiences.

According to the author, the results and recommendations of this Master's thesis can also be used and implemented by other research groups and research institutions involved in international research collaboration. The suggestions made to SEI in this work can also be used more widely by other institutions and companies whose daily work is related to the development of international relations and collaboration, thus the Master's thesis benefits from a broader scope than the analyzed organization.

Research could, in the future, in addition to the measurement of the research collaboration based on co-authorship, also use a parallel analysis of collaborative cases that would give a wider dimension to the field of research. In studies that deal with SEI's research collaboration analysis, it would be worth additional and periodic research on the dynamics of cross-centre research collaboration. Such studies would have great value for SEI management to make strategic decisions and set priorities for future strategy periods.

The author sincerely thanks prof. Maaja Vadi, who always found time for guidance and whose recommendations were invaluable in the completion of this work. The author also thanks Kaja Peterson (PhD) for the relevant advice and prof. Markus Gmür from the University of Fribourg for recommendations on scientific literature. The author thanks all colleagues from SEI centers all over the world who devoted their time to interviews without which this research would not have happened. The author's special thanks belongs to Mr. Johan L. Kuylensstierna, Executive Director of SEI, and to Mrs. Maria Westerlund, HR Director of SEI, whose support helped to complete the entire empirical part of the Master's thesis.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Heidi Grenman,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Rahvusvaheliste teaduskeskuste koostöö arendamine *Stockholm Environment Institute* (SEI) näitel,

mille juhendaja on professor Maaja Vadi,

1.1 reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 09.01.2018

